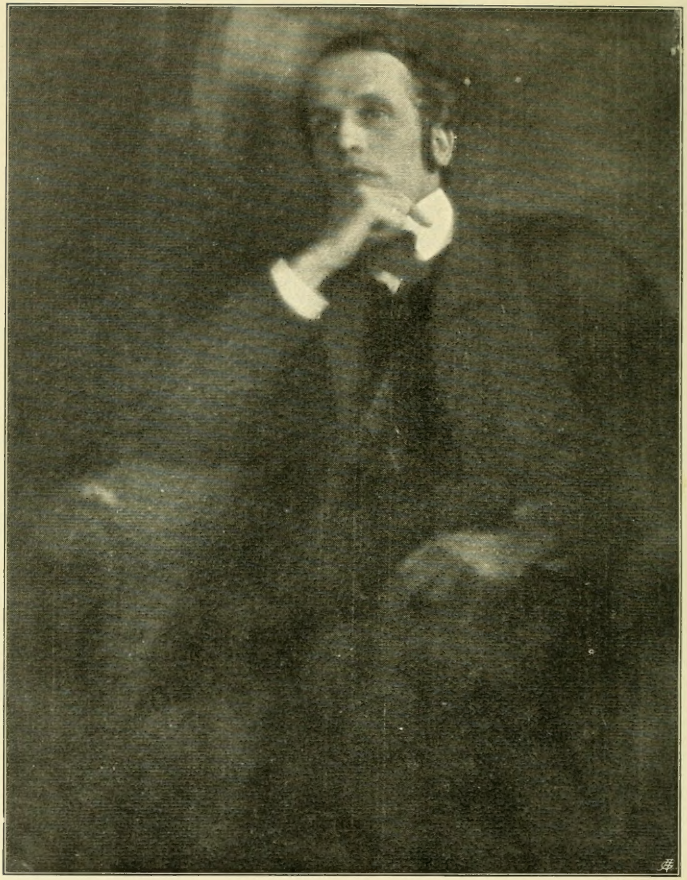
SHOUT
SHARE
IT

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.



Egon R. v. Oppolzer.

BERICHTE

des

naturwissenschaftlich-medizinischen

VEREINES

in

INNSBRUCK.

XXXI. Jahrgang 1907/1908.

INNSBRUCK.
Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung.
1908.

Für den Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

Druck der Wagner'schen Universitäts-Buchdruckerei.

Egon R. v. Oppolzer.

(geb. 13. Oktober 1869; gest. 15. Juni 1907).

Trauerfeier am 29. Oktober 1907.

Prof. Dr. Bernheimer eröffnete die Feier mit folgender Ansprache: „Wir haben Sie heute hierher gebeten, um an der Stelle, an welcher Egon von Oppolzer in diesem Jahre die wissenschaftlichen Sitzungen unseres Vereines hätte leiten sollen, seiner ehrend zu gedenken. Ein furchtbares Schicksal hat uns den kaum 38-jährigen jählings entrissen, noch bevor er sein Amt antreten konnte. Der Verein trauert aufrichtig um ihn! Ich danke Ihnen, meine Herren, dass Sie durch Ihr Erscheinen auch äusserlich unserer Trauer Ausdruck verleihen. Ganz besonders danke ich unserem Rektor magnifikus und den übrigen Gästen, welche unserem Rufe gefolgt sind. Sie haben dadurch einerseits die innigen Beziehungen unseres Vereines zur Universität gekennzeichnet, andererseits die heutige Feier zu einer allge-

381

meinen und festlichen gestaltet, gerade wie es der Persönlichkeit unseres Oppolzer gebührt. Denn er war nicht Fachmann allein! Zunächst hat er sich allerdings mit aller Kraft seines Könnens seinem Fache gewidmet und gesucht, in den Sternen die Wahrheit zu finden. Bei dieser mühevollen und erhabenen Arbeit, die er gleich nach seiner Wiener Promotion 1893 in München begonnen und 2 Jahre darauf in Prag als Assistent und Privatdozent, dann seit 1901 hier fortgesetzt, hat er sich in kurzer Zeit einen ehrenvollen Platz in der Geschichte der Astronomie erobert. Er hat dabei emsig seinem Vater, dem bekannten Astronomen, nachgestrebt und hat es verstanden, den Wohlklang des Namens Oppolzer, den schon sein Großvater als weltberühmter Arzt begründet hatte, gleich hell und rein zu erhalten. Ich bin leider nicht in der Lage, die wissenschaftliche Bedeutung Oppolzers voll und gerecht zu bewerten. Das muß ich einen fachkundigen Beurteiler überlassen. Herr Kollege Trabert war so freundlich, diese Aufgabe auf sich zu nehmen. Ich danke auch ihm an dieser Stelle. Mir müssen Sie aber doch gestatten, daß ich dem Freunde und Kollegen noch ein paar Worte nachrufe, Worte, die sich mir eben aufdrängen und die hier in schlichter Wahrheit auszusprechen mir Bedürfnis ist. Es ist meines Erachtens kein geringes Lob, wenn man von einem hervorragenden Gelehrten sagen kann: er war auch ein hervorragender Mensch, eine Persönlichkeit. Oppolzer war vielleicht noch mehr. Er war ein Mann, der bei aller streng wissenschaftlichen Arbeit auch noch anderen Idealen nachhing. Er war ein Mann von umfassender gründlicher Bildung, gleich begeistert für Kunst und Wissenschaft, gleich empfänglich für alles Schöne, Gute und Edle. Er war eine feinsinnige Natur. An die Pforte seines Wohnhauses, das er leider nur wenig Jahre an der Seite einer vortrefflichen Gattin, umgeben von einer frohen Kinderschar, bewohnen durfte, hat er den Ausspruch Bacon's: Wissen-

schaft ist Macht, geschrieben als Wahrzeichen seiner Gesinnung. Und fürwahr, er hat es auch zeitlebens verstanden, seinen Wahlspruch getreu, sich in Allem und Jedem reiches Wissen zu schaffen. Daß wir, die wir ihm nahegestanden, bei solch' herrlichen und gewinnenden Eigenschaften seiner stets liebevoll gedenken werden, steht wohl fest. Aber auch für ferner Stehende ist gesorgt, daß sein Name dauernd der Vergessenheit entrissen bleibt, denn er hat sich ein stattliches Denkmal selbst gesetzt. Solange die Sternwarte, die er selbst erbaut und begründet, steht und besteht, wird sein Name mit ihr verknüpft bleiben. So möge denn die „Oppolzer-Sternwarte" in alle Zukunft blühen und gedeihen! Dem Begründer zum Ruhme, der Wissenschaft zum Nutzen, unserer Universität zum Heil!"

Hierauf besprach Prof. Dr. W. Trabert die wissenschaftliche Bedeutung mit folgenden Worten:

Es obliegt mir, die wissenschaftlichen Arbeiten Egon v. Oppolzer's zu besprechen, dessen zu gedenken, was die Astronomie ihm verdankt, die Verdienste zu beleuchten, die er sich um diese Wissenschaft, aber auch um unsere Universität erworben hat.

Schon durch seine erste Arbeit, seine Dissertation „Über die Ursache der Sonnenflecken" [1]) führt sich Oppolzer als ein durchaus origineller Forscher in die Astronomie ein. Seine Sonnenfleckentheorie ist dadurch, daß sie in Newcomb's populäre Astronomie Eingang gefunden hat, auch weiteren Kreisen bekannt geworden.

Oppolzer versucht darin, ein Bild der Ursache der Sonnenflecken zu geben auf Grund dessen, was uns nach den Tatsachen der Beobachtung über diese Erscheinungen, wie überhaupt über die Oberfläche der Sonne gewiß ist.

---

[1]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. CII. Abt. IIa (1893).

Gewiß ist, daß die Sonne eine Atmosphäre hat. Es geht dies vor allem aus der Tatsache hervor, daß die Intensität der Sonnenstrahlung in der Mitte der Sonnenscheibe am größten ist. Sie nimmt gegen den Rand hin ab, sie ist also umso geringer, einen je größeren Weg die Strahlen in der Atmosphäre zurückzulegen haben.

Gewiss ist weiter, daß die eigentliche Sonnenoberfläche, die Photosphäre, nur dadurch hell leuchtend wird, daß Kondensationsprodukte, der in ihr schwebende Dunst, zum Glühen erhitzt sind. Die Sonnenoberfläche verhält sich da — grob gesprochen — wie eine Flamme, die nur dadurch leuchtend wird, daß die in ihr schwebenden Kohlenpartikel glühen und Licht nach allen Seiten aussenden.

Ein Beweis dafür, dass auch in der Sonnenatmosphäre glühende, feste oder flüssige Massen vorhanden sind, liefert uns vor allem die Beobachtungstatsache des photosphärischen Netzes. Die Oberfläche der Sonne ist durchaus nichts Einheitliches.

Gewiß ist endlich, daß an der Sonnenoberfläche mindestens eine Temperatur von etwa 6500° herrscht, (Oppolzer schätzte sie, wenigstens 1893, noch viel höher); denn wir können ja die Sonnenstrahlung an der Erdoberfläche messen und aus dem Stefan'schen Gesetz schliessen, wie hoch die Temperatur des Körpers, der diese Strahlung aussendet, mindestens sein muß.

Über die Natur der Flecken selbst sind die Ansichten geteilt. Am meisten verbreitet ist wohl die Theorie Zöllners und jene unseres verstorbenen Oppolzers. Zöllner sieht in den Flecken wolkenähnliche Gebilde, Schlacken, die in der Sonnenatmosphäre schweben.

Da kann man sich nun kaum des Eindrucks erwehren, daß diese Theorie allzu sehr irdischen Verhältnissen nachgebildet ist. Auf der Erde allerdings sind die Schlacken etwas dunkles; wir wissen aber, daß wir an der Sonnenoberfläche mit einer Temperatur von minde-

stens 6500° zu rechnen haben, wir wissen aber ferner, daß gerade flüssige und feste Substanzen schon bei etwa 2000° in Weißglut geraten, daß sie heller strahlen als Gase von derselben Temperatur. Müßten da nicht gerade umgekehrt auf der Sonnenoberfläche Schlacken, Kondensationsprodukte hell erscheinen?

Ganz anders Oppolzer! Die Beobachtungen lehren uns, daß über den Sonnenflecken die Absorption eine besonders starke ist. Die Absorption rührt aber von den Gasen der Sonnenatmosphäre. Es muß also über einem Fleck die Sonnenatmosphäre viel weiter hinabreichen als in der Umgebung.

Er erscheint uns relativ dunkel, es muß also die Photosophäre mit ihren leuchtenden Kondensationsprodukten, wenn sie überhaupt vorhanden ist, dort wo sich der Fleck befindet, zum mindesten tiefer liegen. Wir sehen in einem Sonnenfleck sozusagen in eine größere Tiefe.

So sehr entspricht dies den Tatsachen der Beobachtung, daß auch die ersten Beobachter der Flecke zu dieser Anschauung gelangten. Wilson hielt die Flecken für Löcher in der Photosophäre, W. Herschel schloß sich seiner Meinung an, und seitdem ist es durch zahlreiche Beobachtungen zur Gewißheit erhoben worden, daß die Flecken tiefer liegen wie die Photosphäre, und daß dies besonders zu Zeiten eines Fleckenmaximums der Fall ist.

Die Sonnenflecken sind also keine Kondensationsprodukte, sondern ganz im Gegenteile Gasmassen, welch eine geringere Lichtstrahlung als ihre Umgebung aussenden. Woher kommt es nun, daß sich an manchen Stellen die Sonnenatmosphäre tiefer hinaberstreckt?

Oppolzer sagt: Ganz ebenso wie in einem Schönwettergebiet in der irdischen Atmosphäre die Wolken fehlen, wie in diesem die Luft in einer steigenden Bewegung sich befindet und ebendadurch alle Kondensationsprodukte auflöst, so ist es auch in der Atmosphäre der Sonne der Fall. Ein Sonnenfleck ist ein Gebiet mit ab-

steigender Bewegung der Sonnengase; durch die absteigende Bewegung comprimieren sich aber diese Gase, sie erwärmen sich und alle Condensationsprodukte verdampfen hier. Es fehlen also hier jene Bestandteile, welche die Umgebung ringsumher zu leuchtender Photosophäre machen.

Dieser absteigenden Bewegung und der damit verbundenen Erwärmung ist es auch zuzuschreiben, daß im Durchschnitte der Kern eines Fleckens mehr Wärme ausstrahlt als sein Hof.

In der Tat hat denn auch Spörer aus den direkten Beobachtungen auf einen Strom vertikal nach abwärts über den Flecken geschlossen.

Nach Oppolzer sind also die Sonnenflecken ein Strahlungsphänomen, es sind Gasmassen, welche in einer absteigenden Bewegung begriffen sind.

Es ist ein großer Vorzug dieser Oppolzer'schen Theorie, daß sie an Erscheinungen unserer irdischen Atmosphäre, die Tatsache sind, anknüpft; und wenn auch die Oppolzer'sche Theorie im Einzelnen modifizierbar ist, im Großen und Ganzen trifft sie gewiß das Richtige.

Mit dieser Sonnenfleckentheorie hängt es zusammen, wenn Oppolzer in einem Artikel „zur Dynamik der Atmosphäre“ [1]) auch auf die Bedeutung des Auf- und Absteigens in unserer Atmosphäre hinweist. Es ist eine hingeworfene Idee. Genauere Untersuchungen hätten nachzuweisen, daß diese Idee nicht bloß richtig, sondern auch praktisch von größerer Bedeutung wäre.

Einer hingeworfenen Idee begegnen wir auch in seiner Arbeit „Erdbewegung und Aether“ [2]).

Angeregt wurde Oppolzer zu derselben durch die Arbeiten Dopplers, die er in „Ostwalds Klassikern der exakten Wissenschaften“ [3]) neu herausgab.

---

[1]) Meteorologische Zeitschrift. Bd. 29 (1894) S. 274.

[2]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. CXI. Abt. IIa (1902) S. 244.

[3]) Abhandlungen aus dem Gebiete der Wellenlehre. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. 1902.

Berühmt wurden diese letzteren durch das in ihnen enthaltene sogenannte Doppler'sche Prinzip. Dasselbe besteht bekanntlich darin, daß es aussagt, wir hören den Ton einer Schallquelle höher, wenn wir uns der Schallquelle nähern, (den dann treffen in einer Sekunde mehr Schallwellen unser Ohr), und wir hören den Ton tiefer, wenn wir uns von der Schallquelle entfernen, (denn dann treffen unser Ohr in einer Sekunde weniger Schallwellen, als wenn Ohr und Schallquelle relativ gegen einander ruhen). Sendet beispielsweise die Schallquelle den Ton A mit 435 Schwingungen in der Sekunde aus, so steigt die Zahl desselben auf $435\ (1 + \frac{20}{332}) = 461$, d. i. auf den Ton Ais, wenn wir uns auf einer Lokomotive der Tonquelle mit 20^{m} pro Sekunde nähern, sie fällt auf $435\ (1 - \frac{20}{332}) = 409$, d. i. den Ton Gis, wenn wir uns auf einer Lokomotive mit 20^{m} Geschwindigkeit von der Tonquelle entfernen. Der Ton fällt, anders ausgedrückt, plötzlich um einen ganzen Ton von Ais auf Gis, wenn wir auf einer Lokomotive mit 20^{m} Geschwindigkeit an einer Tonquelle, die den Ton A erzeugt, vorüberfahren.

Selbstverständlich gilt das Doppler'sche Prinzip aber auch für die Lichtwellen. Ja, wir haben in dem Doppler'schen Prinzip das einzige Mittel vor uns, um bei einem Fixsterne die Bewegung im Visionsradius, d. h. gegen uns oder von uns weg zu bestimmen. Wir können aber auch z. B. die Rotationsgeschwindigkeit der Sonne mit Hilfe des Doppler'schen Prinzips bestimmen. Wir können aus der Verschiebung irgend einer Wellenlänge ermitteln, um wie viel sich ein Punkt des einen Randes der Sonne gegen uns, um wie viel sich ein Punkt des entgegengesetzten Randes von uns weg bewegt. Wir haben es so in der Hand, die Richtigkeit des Doppler'schen Prinzips zu verificieren.

Voraussetzung all' dieser Betrachtungen ist nun, daß der Lichtaether selbst ruht. Wenn auch nur ein Teil des Aethers bei der Rotation der Erde mitgerissen wird und mitrotiert, dann muss bloß wegen dieses Umstandes eine — wie sich Doppler ausdrückt — rotatorische Ablenkung der Lichtstrahlen erfolgen.

Diesen Gedanken Doppler's greift nun Oppolzer in seiner Arbeit über „Erdbewegung und Aether" auf, und zeigt, dass die astronomischen Beobachtungen der Gegenwart nicht hinreichen, die eventuelle Realität dieser rotatorischen Ablenkung zu erweisen.

Oppolzer hält es aber zugleich für aussichtsvoll, im Laboratorium diese Frage zu entscheiden und er schlägt einen Versuch vor, durch den ermittelt werden könnte, ob sich in der Tat der Lichtaether zum Teile mit der Erde bewegt oder ob er unbeweglich gegen dieselbe verharrt.

So viel mir bekannt, ist dieser Versuch nie ausgeführt worden. Er würde aber zweifellos von fundamentaler Bedeutung sein und uns aufklären über eine der wichtigsten Eigenschaften des Mediums des Lichtes.

Wir kommen nun zu einer anderen Arbeit Oppolzer's, den Polhöheschwankungen[1]), in denen wir wohl das Lieblingsthema Oppolzers zu erblicken haben.

Ich möchte nicht mißverstanden werden. Es handelt sich hier zwar um Schwankungen der Erdaxe, aber nicht um solche, wie wir sie in der Praecession vor uns haben, bei denen auch der Erdkörper dieselben Schwankungen wie die Erdaxe mitmacht, bei denen Erdaxe und Erdkörper gewissermassen ein fixes System bilden; es handelt sich hier vielmehr um Verlagerungen der Rotationsaxe im Erdkörper selbst.

---

[1]) Beobachtungen der Prager Sternwarte 1903.

Noch vor kurzer Zeit hätte man derartige Verschiebungen der Rotationsaxe im Erdkörper für unmöglich gehalten. Man nahm an, daß dieselbe unveränderlich im Erdkörper verharre.

Das ist aber offenbar nur unter gewissen Voraussetzungen richtig. Jeder Körper hat drei sogenante „Hauptaxen der Trägheit“ und wenn ein Körper um eine solche rotiert, dann ist diese Axe eine freie, eine fixe; die Rotationsaxe behält im Körper selbst eine unveränderliche Lage.

Das gilt aber nicht allgemein. Wenn wir beispielsweise ein Stück Holz fortschleudern, wobei dasselbe um seine Axe rotiert, dann wird im allgemeinen diese Rotationsaxe nicht mit einer Hauptaxe der Trägheit zusammenfallen. Ist dies aber nicht der Fall, dann wandert die Rotationsaxe, dann werden immer andere Teile des Holzes in der Rotationsaxe liegen.

Denken wir nun auch, es falle die Rotationsaxe der Erde in einem gegebenen Moment mit einer der Trägheitsaxen zusammen, so wird dies doch nicht in alle Zukunft bestehen bleiben. Alle Massenverschiebungen, Ablagerungen, alle Schwankungen des Meerespiegels, alle Krustenbewegungen der Erde verändern die Erdgestalt und damit die Lage der Hauptaxen der Trägheit.

Die Hauptaxe der Trägheit, die heute mit der Rotationsaxe zusammenfällt, wird in einiger Zeit eine andere Lage haben, dann aber liegt uns der allgemeine Fall vor, daß die Rotationsaxe nicht mit einer Trägheitsaxe der Erde zusammenfalle, also im Erdkörper selbst sich verschiebe.

In der Tat hatte man denn auch mancherlei Anhaltspunkte für eine solche Verlagerung der Erdaxe, die in einer Änderung der Höhe des Himmelspoles erscheinen muß; es hat aber erst Küstner für Berlin mit Sicherheit eine solche Polhöhenschwankung nachgewiesen.

Es ist nun ein großes Verdinst von Oppolzer, daß er aus den acht und ein halbes Jahr umfassenden Beobachtungen der Prager Sternwarte durch eine eingehende Diskussion derselben und Aufstellung neuer Gesichtspunkte auch für Prag die Existenz derartiger Polhöhenschwankungen sicher stellte.

Daß es sich aber wirklich um eine Verlagerung der Erdaxe handle, das wurde durch Beobachtungen in Honolulu, etwa in derselben Breite aber 180 Längengrade von Berlin entfernt, erwiesen. Auch hier fanden solche Polhöhenschwankungen statt, und dieselben waren, wie es bei einer Verlagerung der Erdaxe selbstverständlich ist, genau das Spiegelbild jener von Berlin.

Daß es so schwer war, diese Polhöhenschwankungen nachzuweisen, ist hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, daß die Sternwarten nicht darauf eingerichtet waren, so kleine Änderungen in der Polhöhe — es handelt sich nur um Verlagerungen der Erdpole um etwa 10 Meter — zu konstatieren.

Schon in Prag hat Oppolzer denn auch „ein neues Zenithteleskop“ [1]) vorgeschlagen, durch das es ermöglichst werden sollte, solche Änderungen der Polhöhe mit grosser Genauigkeit zu beobachten.

Ein solches neues Zenithteleskop birgt denn auch die neue Sternwarte Oppolzer's in Innsbruck. Innsbruck ist dadurch in den Kreis jener wenigen Sternwarten gerückt, an denen diese Verlagerungen der Erdaxe konstatiert und verfolgt werden können.

Großes Interesse brachte Oppolzer überhaupt den Fragen der Beobachtung entgegen.

In einer Arbeit „Die photographische Extinktion“ [2]) zeigte er, daß der von Schäberle angegebene

---

[1]) Sitzungsberichte des Vereines „Lotos“ 1899.

[2]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. CVII. Abt. IIa (1898) S. 1477.

Betrag der Auslöschung photographisch wirksamer Strahlen in unserer Atmosphäre ein viel zu hoher ist.

In einer Arbeit, die erst nach seinem Tode erschien, „Die photographische Lichtstärke von Fernrohren“ [1]) wies er auf die große Überlegenheit von Spiegelteleskopen, wie er eines in seiner Sternwarte aufgestellt hat, zu photographischen Zwecken hin.

In einer Arbeit „Über den Zusammenhang von Refraktion und Parallaxe“ [2]) berechnete er die Größe der Korrektion, welche man an die Refraktion anzubringen hat, wenn das betreffende Himmelsobjekt der Erde einigermassen nahe ist.

Für Valentiner's Handwörterbuch der Astronomie bearbeitete er den Artikel „Über die astronomische Refraktion [3]).

In einer Abhandlung „Zur Theorie der Scintillation der Fixsterne“ [4]), beschäftigte er sich mit der Frage, wie weit die Lichtstrahlen verschiedener Farbe in den obersten Schichten der Atmosphäre von einander entfernt seien; und in einer Mitteilung „Über die Sternzahl auf einer photographischen Platte“ [5]) ermittelte er, an welche Stelle des Fernrohres eine photographische Platte am besten zu legen sei.

Sehr viel beschäftigte sich auch Oppolzer mit der Photometrie der Gestirne.

In Potsdam glückte es ihm, die nur einige Stunden währenden „Helligkeitsschwankungen des Plane-

---

[1]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. CXVI. Abt. IIa (1907) S. 1187.

[2]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. CIX Abt. IIa (1900) S. 578.

[3]) Über die astronomische Refraktion. Breslau, Trewendt 1901.

[4]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie. Bd. CX Abt. IIa (1901) S. 1239.

[5]) Akadem. Anzeiger 16. Oktober 1902.

toiden Eros“ [1]) aufzufinden und in einer kurzen Anzeige dieser Entdeckung gab er auch eine Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinung.

Er sieht darin den Beweis, daß die Gestalt dieses Planetoiden eine sehr unregelmässige sei, daß derselbe bei seiner Rotation der Erde einmal den größeren, dann aber wieder den kleineren Querschnitt zukehre. Wenn sich diese Entdeckung auch bei anderen Planetoiden zeigen sollte, dann wäre damit direkt der Beweis erbracht, daß wir in ihnen die Trümmer eines größeren Planeten vor uns haben.

Seine photometrischen Studien führten Oppolzer auch auf verwandte Gebiete. Seine Arbeiten „Zur Farbentheorie Young's“ [2]), Grundzüge einer Farbentheorie“ [3]) geben Zeugnis davon. Mag auch manches in diesen Arbeiten nicht einwandfrei sein, so beweisen sie doch die große Vielseitigkeit Oppolzer's, sie beweisen, welches Interesse Oppolzer auch ihm fremden Gegenständen entgegenbrachte.

Vieles von dem, was Oppolzer auf photometrischen Gebiete arbeitete, scheint aber, wie Seeliger bemerkt, unveröffentlich geblieben zu sein.

In der Tat ist in seiner Sternwarte ein Instrument aufgestellt, für welches ein eigener Meridianschnitt konstruiert wurde, das höchstwahrscheinlich ein Photometer ist.

Das Instrument ist unvollendet geblieben. Es hätte fertiggestellt werden sollen nach Ideen, die Oppolzer vielleicht mit in's Grab genommen hat.

Heute steht diesem Instrumente auch der Fachmann, wie einem Rätsel gegenüber.

---

[1]) Akadem. Anzeiger 21. Februar 1901.

[2]) Akadem. Anzeiger 23. Februar 1902.

[3]) Ebbinghaus: Zeitschrift für Psychologie Bd. 29 (1902) S. 183 und Bd. 33 (1903) S. 321.

Wir kommen damit zu Oppolzer's größtem Werke: zu seiner Sternwarte!

Die ganzen letzten Jahre wurde er durch den Bau und die Ausrüstung dieser Sternwarte, die teilweise nach ganz neuen, originellen Gesichtspunkten vor sich gingen, in Anspruch genommen.

Die Sternwarte war nun beinahe fertig, ja, es wurde an ihr, soweit dies einem Einzelnen möglich ist, auch schon beobachtet.

Oppolzer bemerkt in einer Eingabe von dieser Sternwarte mit Recht, daß sie mustergiltig dastehe, daß sie konkurrenzfähig sei nicht bloß mit den Instituten des Inlands, sondern auch mit jenen des Auslands.

Ihr Instrumentarium ist ein so vortreffliches, daß es selbst einem Fachmanne, der nach Oppolzer's Tode die Sternwarte besichtigte, die Bewunderung abzuringen vermochte.

Möchte diese Sternwarte, die Innsbruck tatsächlich besessen hat, auch weiterhin Innsbruck erhalten bleiben!

Möchte es dem Nachfolger Oppolzer's gelingen, das zu vollenden, wozu Oppolzer berufen war, woran ihn aber ein unerbittliches Schicksal gehindert hat.

* *

*

Noch ehe der vorliegende Nachruf gedruckt war, wurde dieser Wunsch durch die Ereignisse überholt.

Wie der Verfasser hörte, hat das k. k. Finanzministerium die Gelder zum Ankaufe der Sternwarte nicht nur nicht bewilligt, es wurde sogar die Lehrkanzel, die seit etwa 10 Jahren bestanden hatte, gestrichen, ja der Grundstreifen mit den Sternwartekuppeln, die Eigentum des Staates waren, soll den Erben Oppolzer's zurückgegeben werden!

Mit einem anderen Wunsche müssen nun diese Zeilen schließen:

Möchte das Kollegium der philosophischen Fakultät diese Lehrkanzel, die vielleicht erhalten werden könnte, hinwerfen und sagen: die Sternwarte, die Innsbruck tatsächlich besessen hat oder nichts!

Soll ich wiederholen, daß eine Privatsternwarte leistungsfähiger ist, als eine staatliche Sternwarte? Soll in Österreich, in dem man seit Jahrzehnten nahezu nichts für Astronomie getan hat, eine einzig dastehende Sternwarte, die einem zum Geschenke angeboten war, die auch die Wiener Sternwarte in mehr als einem Arbeitsgebiete übertroffen hätte, von einem Privaten gerettet werden oder zugrunde gehen?

Hat man in Österreich für wissenschaftliche Arbeit, wenn sich derselben keine politische Seite abgewinnen läßt, wirklich kein Geld übrig?

Möchten aber auch die Erben Oppolzers das ihnen angebotene Geschenk zurückweisen, möchten diese leeren Sternwartekuppeln als „Monument von unserer Zeiten Schande" stehen bleiben, möchten sie den zahlreichen Besuchern Innsbrucks, aber möchten auch diese Blätter, die in alle Länder flattern, den Fachgenossen zeigen, was in Österreich das Finanzministerium dem Unterrichtsministerium bietet, aber auch — bieten darf!

A. Vereinsnachrichten.

I. Berichte über die im Jahre 1907|08 vom Vereine abgehaltenen Sitzungen.

I. Sitzung am 29. Oktober 1907.

Die Sitzung war zu einer Trauerkundgebung für das leider viel zu früh verstorbene Vereinsmitglied Univ. Prof. Dr. Egon v. Oppolzer, der auch für dieses Vereinsjahr zum Vorstande gewählt worden war, bestimmt. (Siehe vorstehenden Nekrolog).

II. Sitzung am 12. November 1907.

Herr Univ. Prof. Dr. Norbert Ortner wird zum Eintritte in den Verein angemeldet. Die Neuwahl des Vorstandes an Stelle des verstorbenen Prof. Oppolzer fiel auf Prof. Trabert. Während der Wahlüberprüfung, welche von den Prof. Heider und Loos besorgt wurde, hielt Prof. Dr. E. Heinricher einen durch Tafeln und Objekte illustrierten Vortrag, der den Titel „Studien über die Mistel“ führte. Der Vortragende erläuterte zunächst den Begriff der sogenannten „biologischen“, „speziali-

sierten“ oder „Gewohnheitsrassen“, wie ihn die Forschungen über die parasitischen Pilze haben erstehen lassen, an dem Pilze des Getreiderostes, Puccinia graminis. Dieser Name gilt nunmehr als Sammelbezeichnung für eine große Zahl solcher spezialisierter Rassen, die an den Getreide- und Grasarten den Rost verursachen. Gestaltlich nicht unterscheidbar und trennbar, sind sie physiologisch durch ihre Angewöhnung an ganz bestimmte Wirtspflanzen, die allein ihnen die Entwicklungsmöglichkeit bieten, ausgezeichnet. Bei der Mistel, die auf den verschiedensten Laub- und Nadelhölzern vorkommt, ist allem Anscheine nach eine ähnliche Spaltung in Gewöhnungsrassen teils schon vollzogen, teils noch im Gange. Die schon von Tubeuf auf Grund von Beobachtungen im Freien angenommenen biologischen Rassen: Kiefern-, Tannen-, und Laubholz-Mistel wurden durch die seit 1895 fortgesetzten Versuche des Vortragenden, als berechtigt aufgestellte, bestätigt. Sie ergaben, daß die Kiefernmistel sich nicht auf Laubholz, und umgekehrt die Laubholzmistel sich nicht auf der Kiefer zu entwickeln vermag. Aber auch das Übergehen der Laubholzmisteln von einer Laubholzart auf die andere erwies sich als stark eingeengt und Prof. Heinricher ist daher geneigt, auch unter den Laubholzmisteln das Entstehen neuer „Gewöhnungsrassen“ zu vermuten. Die experimentelle Behandlung, die zur Lösung der Frage führen kann, sowie die Vorstellung über das Vorsichgehen solcher Spezialisierung, für die stoffliche Beziehungen zwischen Wirt und Parasit in erster Linie als maßgebend anzusehen sind, wurden angedeutet. Besprochen wurde ferner das häufige Vorkommen von Misteln als Sekundärparasiten auf Misteln selbst. Die Angaben über „einhäusige“ Mistelpflanzen sind nach der Anschauung des Vortragenden wahrscheinlich alle irrig und darauf zurückzuführen, daß sich auf einem Mistelbusche des einen Geschlechtes eine zweite Pflanze des andern Geschlechts entwickelt hat. Die Mistel

als Sekundärparasit auf der eigenen Art, zeigt ein abweichendes Verhalten gegenüber dem auf andern Wirten; sie fügt sich in den Tragbusch in einer Weise ein, welche sie leicht als Teil der ersteren ansehen läßt, so daß der wahre Sachverhalt stark verdeckt erscheint.

III. Sitzung am 26. November 1907.

Herr Prof. Dr. Ortner erscheint in den Verein aufgenommen, neu angemeldet wurde Herr Gymnasialprofessor Friedrich Gschnitzer. Der Vorsitzende, Prof. Trabert, verliest eine Zuschrift der Frau Prof. v. Oppolzer, in welcher sie für die Einladung zur Trauerkundgebung für ihren Gatten herzlichst dankt. Ferners teilt er mit, daß dem naturwissenschaftlichen Verein in Braunschweig anläßlich des Ablebens seines Vorstandes Prof. Blasius ein Beileidsschreiben gesendet wurde und daß der Ausschuß beantragt für das Lamarckdenkmal aus Vereinsmitteln 20 K beizutragen, was auch angenommen wird.

Hierauf hielt Prof. Dr. F. Hofmann einen Vortrag über „Untersuchungen an den Chromatophoren der Tintenfische.“ Der Vortragende hatte Gelegenheit an den zoologischen Stationen zu Neapel und Triest Untersuchungen über die Hautfärbung der Tintenfische (Sepia officinalis) anzustellen. Die Änderung der Hautfärbung wird bei diesen Tieren durch zahlreiche kleine Pigmentklümpchen, die sogenannten Chromatophoren, bewirkt, welche durch glatte Muskelfasern zu größeren flachen Scheibchen ausgezogen werden können. In diesem Falle färbt sich die betreffende Hautstelle dunkel, während sie an jenen Orten, wo die Chromatophorenmuskeln in Ruhe sind, bleich ist. Der Vortragende wies nun durch histologische Untersuchungen die außerordentlich reiche Nervenversorgung der Chromatophoren nach, welche der an der glatten Muskulatur der Wirbeltiere vorhandenen nicht nachsteht. Er fand ferner, daß jeder Nerv ein unregel-

mäßiges aber scharf begrenztes Hautgebiet versorgt. Die Hautgebiete neben einander befindlicher Nerven überdecken sich zu einem großen Teil in ebensolcher Weise wie die Innervationsbezirke der Haut bei Säugetieren. Dagegen vermögen die Tiere infolge einer nervösen Koordination im Gehirne, unabhängig von der Ausbreitung der Nervenstämmchen, ganz bestimmte Hautstellen dunkel zu färben, z. B. sieht man mitunter eine Bänderung quer über die Fangarme ziehen oder eine Art Zebrastreifung über den ganzen Körper sich erstrecken. Interessant ist, daß nach Lähmung einer Hautpartie die Chromatophoren derselben nach einiger Zeit von selbst in Dauererregung (peripheren Tonus) geraten, ähnlich wie die Muskulatur der Blutgefäße der Wirbeltiere. Eine Vorbedingung dafür ist, daß ihnen genügend Sauerstoff zugeführt wird. Ferner zeigte die gelähmte Haut eine hochgradig gesteigerte mechanische Reizbarkeit. Schließlich erwähnte der Vortragende, daß es ihm gelang, ähnliche Erscheinungen durch Einwirkung gewisser Gifte (Nikotin) zu erzeugen.

IV. Sitzung am 10. Dezember 1907.

Herr Prof. Gschnitzer erscheint in den Verein aufgenommen und Herr Prof. Dr. Sperlich wird zum Eintritte angemeldet. Privatdozent Dr. A. Wagner hält seinen angekündigten Vortrag „Über die Anpassungsfähigkeit von Myriophyllum verticillatum“, der von der Demonstration zahlreicher Lichtbilder begleitet war.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über Wasserpflanzen als geeignete Objekte für das Studium organischer Anpassungsfähigkeit berichtete der Vortragende über eigene Versuche, das normal untergetaucht lebende Myriophyllum verticillatum an freier Luft zu kultivieren. Es handelte sich dabei vorwiegend um die Frage, wie

weit diese Pflanze, von der es bereits bekannt war, daß sie zur gelegentlichen Bildung einer abweichenden Landform befähigt sei, imstande wäre, unter möglichst abweichenden Lebensbedingungen sich existenzfähig zu erhalten, und welche Anpassungen an die veränderten Bedürfnisse sich dabei sowohl hinsichlich der äußeren Gestalt als hinsichtlich des inneren Baues der Organe geltend machen würden. Die Experimente, welche in diesem Sinne durchgeführt wurden, ergaben, daß dieser außerhalb des Wassers scheinbar so hinfälligen Pflanze eine erstaunliche Lebenszähigkeit innewohnt und daß sie unter so gänzlich ungewohnten Lebensbedingungen sehr weitgehende Veränderungen in der Gestalt und im anatomischen Bau erfährt; erstere in solchem Masse, daß die Versuchspflanzen ein ganz fremdartiges Aussehen gewannen. Alle diese Veränderungen stehen durchaus im Zusammenhange mit den durch die andersartigen Lebensbedingungen hervorgerufenen Bedürfnissen, insbesondere den veränderten Ernährungs-Transpirations- und Festigungsbedürfnissen. Nach den Ergebnissen der Untersuchung [1]) muß Myriophyllum als ein hervorragend günstiges Objekt zur Demonstration der unmittelbaren, direkten Anpassungsfähigkeit pflanzlicher Organisation bezeichnet werden. Vor allem belehrend erscheint bei diesem Objekte das leicht ersichtliche einheitliche Zusammenwirken aller in Anwendung kommenden Anpassungsmittel zu dem Endeffekte, daß die Pflanze auch unter so weitgehend veränderten Existenzbedingungen lebensfähig bleibt. Der Vortragende erläuterte die Veränderungen, welche die Organisation der Versuchspflanzen erfuhr, an einer größeren Reihe von Lichtbildern nach eigenen photographischen Aufnahmen.

---

[1]) Veröffentlicht in: „Zeitschrift für den Ausbau der Entwicklungslehre“ (Stuttgart, Verl. Franckh) Jahrg. I. 1907, Heft 12.

V. Sitzung am 14. Jänner 1908.

Herr Prof. Sperlich erscheint in den Verein aufgenommen. Der Vorsitzende teilt die traurige Nachricht von dem Ableben des langjährigen Mitgliedes Prof. E. Pechlaner mit, worauf sich die Anwesenden zum Zeichen der Trauer von den Sitzen erheben. Prof. Dr. Hopfgartner spricht hierauf „Über die Eisenreaktion der Salizylsäure."

Der Vortragende erinnerte in der Einleitung daran, daß zahlreiche organische Verbindungen mit Eisenchlorid in verdünnter wässeriger Lösung zusammengebracht lebhaft gefärbte Flüssigkeiten geben, deren Färbung vom Standpunkte der Theorie der elektrolytischen Dissoziation als unerwartet bezeichnet werden muß. Ein derartiger Stoff, der mit Eisencholorid selbst noch in großer Verdünnung eine starke Violettfärbung zeigt, ist die Salicylsäure. Der Vortragende hat sich mit den beim Auftreten dieser Färbung, die auch in der Praxis zum Nachweis der Salizylsäure vielfach benützt wird, entstehenden chemischen Verbindungen beschäftigt und deren zwei hergestellt und untersucht. Die Färbung der Lösung erklärte er im Anschluß an bekannte Lehren und unter Hinweis auf ähnliche Verhältnisse bei anderen Verbindungen durch Bildung von Komplexen, welche zur Folge hat, daß bei der elektrolytischen Dissoziation neuartige Jonen auftreten, die dann auch andere Farben besitzen können, als die der Einzelbestandteile vor der Entstehung des Komplexes.

VI. Sitzung am 28. Jänner 1908.

Zum Eintritte in den Verein wird Herr Arthur Konschegg, Univ.-Assistent, angemeldet. Prof. Dr. H. Mache hält seinen angekündigten Vortrag: „Über Explosionen.

VII. Sitzung am 11. Februar 1908.

Herr A. Konschegg erscheint in den Verein aufgenommen. Zu Kassarevisoren werden die Herren Prof. Hillebrand und Zindler gewählt.

Prof. Lode führt zunächst eine Reihe von Experimenten mit Leuchtbakterien vor. Die Mikroben, welche kurze unbewegliche Stäbchen darstellen, wurden von frischen Seefischen gezüchtet, die in 3-prozentiger Salzlacke gelegen hatten. Das Licht, welches einzelne Kolonien ausstrahlten, ist so intensiv, daß es bei Tage, wenn man direkt einfallendes Himmelslicht meidet, wahrgenommen werden kann. Trotzdem ist die photometrisch ermittelte Helligkeit nur gering. Der Vortragende hatte bei allerdings weniger leuchtenden Vibrionen die Helligkeit mit 0·000000000785 Hefnerkerzen — 0·000000000562 deutschen Normalparaffinkerzen pro Quadratmillimeter bestimmt. Wie klein dieser Wert ist, geht daraus hervor, daß die innere Wand der Peterskirche in Rom, wenn sie bis zu einer Höhe von 10 m mit einer gewaltigen, leuchtenden Bakterienkolonie überzogen wäre, nur wenig mehr Licht ausstrahlen würde als eine gewöhnliche Stearinkerze. Zum Leuchten ist Sauerstoff nötig. Daher leuchtet vom Gelatineimpfstich nur die oberflächliche Ausbreitung, während die Vegetation in der Tiefe trotz deutlichen Wachstums keine Lichtstrahlen aussendet. In langen Röhren leuchtet die reichliche Bakterienvegetation nur an der Oberfläche. Schüttelt man die Röhre mit Luft, oder läßt man im Rohre Luftblasen aufsteigen, so tritt vorübergehend, bis der Sauerstoff aufgezehrt ist, prächtiges Leuchten ein. Wirft man poröse, also lufthaltige Körper, wie Bimsstein, Platinschwamm in solche durch Luftmangel entleuchtete Röhren, so leuchten die Mikroben in der Umgebung dieser Sauerstoffträger durch längere Zeit. Zersetzt man in einem Wasserzersetzungsapparate Wasser durch den elektrischen Strom, so leuchtet an der positiven

Elektrode die Bakterienmasse auf, weil sich daselbst Sauerstoff abscheidet. Schließt man frische Algen zwischen 2 Glasplatten in eine Gelatinebakterienemulsion ein und belichtet, so leuchten die Mikroben in der Umgebung der Algen auf, da das Chlorophyle im Lichte Sauerstoff abscheidet. Das Bakterienlicht wirkt auch auf die photographische Platte, so daß man im Stande ist, leuchtende Kulturen im eigenen Lichte zu photographieren. Trotz der geringen Intensität krümmen sich wachsende Keimlinge von der Erbse, Wicke, Linse gegen das Bakterienlicht; sie zeigen also die Erscheinung des positiven Heliotropismus und zwar in nicht geringerer Stärke als ihn Kontrollpflanzen einer mittelstarken elektrischen Glühlampe gegenüber entwickelt hatten. Völlig rätselhaft ist die vom Vortragenden gefundene große Empfindlichkeit der Leuchtbakterien gegenüber den Strahlen der Sonne; selbst lichtausstrahlend erliegen sie ungleich leichter, als die so lichtempfindlichen Typhusbakterien. Interessant ist auch, daß manche Stoffwechselprodukte von Bakterien und Schimmelpilzen nicht mehr leuchtenden Kolonien von Leuchtbakterien ihre Leuchtkraft wieder zu erteilen im Stande sind. Nach dem Vortrage von Prof. Lode demonstrierte noch Baron K. v. Geusau lebende afrikanische Springhasen und japanische Tanzmäuse, gab über dieselben eine allgemeine Beschreibung und teilte seine Beobachtungen über ihr Benehmen in der Gefangenschaft mit.

VIII. Sitzung am 25. Februar 1908.

Prof. Zehenter besprach die „Dennstedt'sche Methode zur Elementaranalyse organischer Körper." Der Vortragende gab zunächst einen kurzen Überblick über die Entwicklung der quantitativen Elementaranalyse, welche die Ermittlung der die organischen Verbindungen zusammensetzenden Elemente ihrer Menge

nach zum Ziele hat. Es wurde dann auf das von Dennstedt zu diesem Zwecke mitgeteilte Verfahren näher eingegangen, bei dem die zu analysierenden Substanzen im Sauerstoffstrom unter Mitwirkung von Platin, das als Sauerstoffüberträger dient, verbrannt werden. Die gebildeten Verbrennungsprodukte werden dann ihrer Menge nach bestimmt und aus ihnen die Quantität der in der untersuchten Substanz vorhandenen Elemente berechnet. Im Verlaufe des Vortrages wurden die bei diesem Verfahren angewandten Apparate, sowie die Durchführung desselben und die dabei gemachten Beobachtungen erörtert, sowie die Ergebnisse einer Reihe von Analysen vorgeführt, aus denen hervorgeht, daß die Genauigkeit bei der Dennstedt'schen Methode ebenso groß ist, als bei den andern heute in Anwendung stehenden Verfahren und daß ferner eine Reihe von Vorteilen damit verbunden sind, wie geringerer Verbrauch an Gas, geringerer Verbrauch an Verbrennungsröhren, billiges Verbrennungsgestell, kurze Zeitdauer und die Möglichkeit in ein- und derselben Substanzmenge nicht blos wie bei den andern Verfahren nur Kohlenstoff und Wasserstoff, sondern gleichzeitig Schwefel, Chlor, Brom und Jod bestimmen zu können. Die Dennstedt'sche Methode eignet sich sowohl für wissenschaftliche Analysen, als auch für chemisch-technische Untersuchungen und für den Unterricht, um in kurzer Zeit leicht sichtbar und verständlich eine Elementaranalyse vorzuführen. (Vgl. auch Programm der k. k. Oberrealschule in Innsbruck für das Studienjahr 1907—1908 mit dem Aufsatze: Über neuere Methoden der organischen Elementaranalyse mit besonderer Berücksichtigung des Dennstedt'schen Verfahrens).

IX. Sitzung am 10. März 1908.

(Jahresversammlung.)

Der Schriftführer Prof. Zehenter erstattete zunächst den Jahresbericht, aus dem zu entnehmen war, daß im

abgelaufenen 38. Vereinsjahr 9 Sitzungen stattfanden, in denen 9 von Demonstrationen begleitete Vorträge gehalten wurden. Vom Vereinsberichte dürfte der 31. Band im Laufe dieses Jahres zur Ausgabe gelangen. Der Tauschverkehr wird gegenwärtig mit 185 Akademien, Gesellschaften und Instituten gepflogen. Die Zahl der Mitglieder beträgt heute 81, wovon 6 Ehrenmitglieder sind. Neu eingetreten sind 4 Herren, durch den Tod verlor der Verein in der abgelaufenen Periode 2 treue Mitglieder, nämlich Prof. v. Oppolzer und Prof. Pechlaner. Zum Schlusse des Berichtes wurde noch den Herrn Vortragenden und den Herrn Verfassern von Abhandlungen für die Vereinszeitschrift, dann Herrn Prof. Czermak für Überlassung des physikalischen Hörsaales zu den Sitzungen, sowie den Redaktionen der Innsbrucker Tagesblätter für die Aufnahme der Vereinsberichte der beste Dank ausgedrückt. Aus dem Kassabericht, den Prof. v. Dalla-Torre mitteilte, ging hervor, daß die Einnahmen des Vereines im abgelaufenen Vereinsjahre 3977 K 22 h, die Ausgaben 2235 K 15 h betrugen, mithin ein Rest von 1742 K 7 h verbleibt. Die Neuwahl des Ausschusses, bei der die Prof. Hammerl und Hopfgartner, Wahlüberprüfer waren, ergab das folgende Resultat: Vorstand: Prof. Dr. Lode, Vorstandsstellvertreter: Prof. Dr. Trabert, Schriftführer: Prof. Dr. Loos und Zehenter, Kassier: Prof. Dr. v. Dalla-Torre.

Während der Feststellung des Wahlergebnisses hielt Dr. H. v. Ficker einen Vortrag, in dem er die klimatischen Verhältnisse des in Zentralasien gelegenen Westturkestan behandelte und dabei besonders die Verhältnisse der niedrigen Steppen und Wüste mit jenen auf der Pamirhochsteppe verglich. In den Temperaturverhältnissen des Landes zeigen sich ungemein große Gegensätze zwischen Winter und Sommer, so daß z. B. das Jännermittel der Wüsten übereinstimmt mit jenem von Vent im Ötztale, während der Juli so heiß ist wie in der Oase Biskra. Außerordentlich gering ist die

Menge des Niederschlages, auf welche die seit Jahrtausenden fortschreitende Austrocknung des Landes zurückzuführen ist. In der Gegenwart ist diese Austrocknung besonders deutlich durch das rasche Schwinden des Aralsees ausgedrückt. Eine Folge der Niederschlagsarmut des Landes sind auch einige für Westturkestan charakteristische Krankheiten. Mit der Vorzeigung von Laternbildern, die die wichtigsten Oberflächenformen des Landes zeigten, wurde der Vortrag und damit die Jahresversammlung geschlossen.

II. Verzeichnis

der Akademien, Gesellschaften, Institute und Redaktionen, mit denen der naturwissenschaftlich-medizinische Verein in Tauschverbindung steht, sowie der durch dieselben erhaltenen Publikationen.

(Kleine Lücken wurden nicht berücksichtigt.)

Agram (Zagreb): Societas Historico-Naturalis Croatica. Glasnik. Bd. I—XIX.

Albany: New-York State Museum Report XXXXIV—XXXXVIII.

Augsburg: Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg. Berichte. Jahrgang XXI—XXXVII.

Basel: Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. IV, V, VII—XIX, 1 u. 2; Register VI—XII.

Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsber. u. Abhandl. 1896/97, 1898—1901.

Bergen: Museum; Aarsberetning u. Aarsbog 1883—1907, 1908, 1.

— Meeresfauna, Nr. 2 und 3.

Berlin: Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte 1882—1908.

— Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg. Verhandlungen X—XXX; XXXI—XLIX; Register I bis XXX.

Berlin: Medizinische Gesellschaft. Verhandlungen XX—XXXVIII.

— Gesellschaft naturforschender Freunde. Sitzungsberichte 1880—1907.

— Redaktion der „Deutschen Medizinal-Zeitung". a) Wochenschrift Bd. III (1882)—Bd. VII (1889); Bd. XII (1891)—XXVII (1906) Nr. 1—10; b) Karzinomliteratur Bd. III und IV; c) Monatsschrift für orthopädische Chirurgie. Jahrg. IV u. V.; d) Hygienische Blätter, I.

— Naturae Novitates. 1891—1908.

Bern: Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen. 1874 bis 1907 (Nr. 1623).

Bistritz (Siebenbürgen): Gewerbeschule. Jahresbericht IV—XXXI.

Bonn: Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande und Westfalens und des Regierungsbez. Osnabrück. Verhandlungen XXVIII—LXIV, 1.

— Niederrheinische Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde. Sitzungsberichte 1895—1907.

Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles. a) Mémoires Sér. I. Tome 1; Sér. II. Tome 1—5; Sér. III. Tome 1—5; Sér. IV. Tome 1—5; Sér. V. Tome 1—5; Sér. VI. Tome 1—3; b) Observ. pluviom. 1891 bis 1906; c) Procés verb. 1894/95—1905/6; d) Tabl. génér. 1905.

Boston: Tuft's College (Massachusetts). Studies. I—VIII. New. Sér. Vol. II, 1 u. 2.

Braunschweig: Verein für Naturkunde. Jahresber. 1879 bis 1908 (XV).

Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen Bd. I—XIX, 2.

Bremerhafen: Für die Heimat — aus der Heimat, 1898 1906.

Breslau: Verein für schlesische Insektenkunde. Zeitschrift für Entomologie, Neue Folge. Heft I—XXXII.

Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Jahresbericht. Jahrg. XLVIII—LXXXIV.

Brooklin: Cold Spring Harbor Monographs, 1—6.

Brünn: Club für Naturkunde (Section des Lehrervereines.) Bericht. I—VIII.

— Naturforschender Verein. a) Verhandlungen. XI bis XLV. b) Metereol. Bericht. IV—XXV.

Brüssel: Société entomologique de Belgique. Annales XXI—LI; Register I—XXX.

— Société malacologique de Belgique. a) Procés verbaux des séances. I—XXXI; b) Bulletins: Tome I—VII.

Budapest: Ungarisches Nationalmuseum: „Naturhistor. Hefte" (Termeszetrajzi Füzetek). Jahrgang I—XXV. Neue Folge. Annales musei hungarici I—V.

— Königl. ungarische naturwissenschaftl. Gesellschaft. a) Berichte. I—XXIII.
b) Aquila. Jahrg. I—XIV.

Buenos-Aires: Museo nacional. a) Anal. IV—VIII. b) Comunicac. I.

— Deutsch-akadem. Vereinigung. Veröffentlichungen, Bd. I. Heft. 1—8.

Cassel: Verein für Naturkunde. Abhandl. u. Bericht. Jahrg. XXVI—LI.

Chapel-Hill: Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. Jahrg. I—XXIII.

Chemnitz: Naturwissenschaftl. Gesellschaft. Bericht I—XV.

Christiania, Beretning om Sundhedstilstanden og Medicinalforholome i Norge (Norges officielle Statistik). 1874—1876, 1877; Reihe III u. IV.

Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresbericht. Jahrg. XV—XLIX.

Cincinnati: Lloyd Library. Bulletin. Reprod. Ser. I—III.

Cordoba (Republica Argentina): Academia nacional des sciencias. Boletin II—XVII.

Crefeld: Verein für naturwissenschaftliches Sammelwesen. Jahresber. 1895|96.

Danzig: Naturforschende Gesellschaft. Schriften, Neue Folge, I—XII, 1.

Darmstadt: Verein für Erdkunde. Notizblatt I—XXVII.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft. a) Sitzungsber. I—XVI, 3. b) Schriften I—XVII. c) Arch. Ser. I 7—9; Ser. II 7—13, 1.

Dresden: Naturwissenschaftl. Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte. 1871—1907.

— Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht. 1869—1905|06.

Dublin: Royal Society. a) Proc. I—XX; b) Trans. I—IX. c) Econ. Proc. Vol. I. Pars 1—11.

— Royal Irish Academy. a) Proc. I—VII; b) Trans. XXIX—XXXII.

Edinburg: Geological Society. Trans. III—IX, 2.

Elberfeld: Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Jahresber. I bis XI.

Erlangen: Physikalisch-medizinische Societät. Sitzungsberichte. VII—XXXVIII.

Fiume: Naturwissenschaftlicher Club. Mitteilungen 1896—1904.

Florenz: Società entomologica italiana. Bulletino III—XXXVIII.

— Redia I—IV, 1.

Frankfurt a./M.: Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. Bericht 1873—1907.

— Physikal. Verein. Jahresbericht 1874—1905/6.

Frankfurt a/O.: Naturwissenschaftlicher Verein. Monatliche Mittheilungen (Helios). I—XXIII.

Freiburg i./Br.: Naturforschende Gesellschaft. Berichte VII u. VIII. Neue Folge. I—XVI.

Freiburg (Schweiz): Société Fribourgoise des sciences naturelles.

a) Bulletin I—XIII.

b) Mémoires Botanik Bd. I Heft 1—9; Bd. II, 1-3.
c) Mém. Chemie Bd. II. Heft 1—4.
d) Mém. Geologie u. Geographie Bd. I, II u. IV.
e) Mém. Mathematik u. Physik Bd. I Heft 1.

Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Berichte IX—XXXIV, Med. II.

Görlitz: Naturforschende Gesellschaft. Abhandlungen. XV bis XXX,

Göteborg: Kgl. Vetenskaps-och Vitterhets Samhälles Handlingar IV. Folge 1—6.

Göttingen: Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften.
a) Nachrichten. Math. phys. Klasse 1894—1908, 1;
b) Geschäftl. Mitteil. 1894—1907, 2.

Graz: Verein der Aerzte in Steiermark. Mittheilungen Jahrg. XII—XLV.

— Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen. Jahrg. 1875—1907.

Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein für Neuvorpommern und Rügen. Mitteilungen. Jahrg. VIII bis XXXVIII.

— Geographische Gesellschaft. a) Jahresber. I—X. b) Bericht über 1882—1897.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv Bd. LI—LXI, 1.

Halle a./S.: K. Leopold.-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher. Leopoldina. Jahrg. VII—XLIII.

— Verein für Erdkunde. Mitteilungen. Jahrg. 1877 bis 1907.

— Naturforschende Gesellschaft. a) Bericht. 1880—1892. b) Abhandlungen 19—25.

Hamburg: Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung. Verhandlungen, Bd. I—XIII.

Hanau: Bericht der Wetterauischen Gesellchaft 1903.

Heidelberg: Naturhistorisch-medizinischer Verein. Verhandlungen, neue Folge, I—VIII.

Helsingfors: Societas pro Fauna et Flora Fennica. a) Acta I—XXVIII; b) Meddelanden I—XXXII.

Hof i./B.: Nord-oberfränkischer Verein für Natur-, Geschichts- und Landeskunde. Bericht I—IV.

Indianopolis: Proceedings of the Indiana Academy of Science, 1891—1906.

Innsbruck: Ferdinandeum. Zeitschrift. Heft XIX—LI.

Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen. Mitteil. II—XXV.

Karlsruhe: Naturwissenschaftl. Verein. Verhandlungen. I—XX.

Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. I—XIII; Register I—XII.

Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnten. a) Jahrbuch. XIII—XXVII; b) Diagramme 1885—1900. c) Carinthia 1904—1908.

Klausenburg: Medicinisch-naturwissenschaftliche Section des Siebenbürgischen Museumsverein. Mitteil. XII —XXX. Register 1884—1893.

Königsberg: Kgl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft Schriften. XI—XLVII.

Kopenhagen: Mediciniske Selskabs. Förhandlingar 1893/94 bis 1906—07.

Laibach: Krainischer Museal-Verein. a) Mitteilungen I bis XX; b) Izvestja II—XVIII.

— Carniolia I, 1 u. 2.

Landshut: Botanischer Verein. Berichte V—XVI.

Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin Nr. 69—161.

Lawrence: Kansas Quarterly New Ser. Vol. VI,2 u. VII, 3.

Leipzig: Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsberichte. I bis XXXIII.

Liestal: Tätigkeitsbericht der naturforschenden Gesellschaft von Baselland 1900/01 und 1902/03.

Linz: Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. Jahresbericht. VII—XXXVI.

London: Royal Society.
a) Proceedings Nr. 140—506 Serie A 507—540, Serie B 507—539.
b) Report Malaria Committee 1—8.
c) Evolution Committee I, II und III.
d) Sleepning sickness Commission I—V.
e) Obituary Notices I—IV.

Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg. Jahreshefte II—XVII.

Lüttich (Liège): Société royal des sciences. Mémoires II. Sér. 1—20. III. Sér. 1—7.

Luxembourg: Institut royal Grandducal, section des sciences naturelles. a) Publications XVI—XXVII. b) Archiv trim. 1906, I, II, III u. IV.
— Soc. botanique, Rec. des Mem. et Trav. XIII—XVI.
— Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde. Mitteilungen, I—XVI.

Lyon: Sociétée Linnéenne. Annales, nouvelle Série XX —LIII.

Madison: Wisconsin Academy, Transactions. IX—XV.
— Wisconsin Geological and Natural History Survey. Bulletin I u. II. New Ser. I—III.

Magdeburg: Abhandl. u. Ber. des Museums für Naturwissenschaften und Heimatkunde Bd. I, 1—3.

Marburg (Preussen): Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Sitzungsber. 1881 —1907.

Mailand: Società italiana di scienze naturali. Atti XIV—XLVI.

Messina: Atti accad. Peloritana XVI—XXI (1907).

Mexico: Istituto geologico, a) Parergones I, 9. 10. b) Boletin 1906.
— Sociedade geologico, Bolet. I (1905).

Milwaukee: Public Museum. Report I, VII—XXIV (1907).
— Bulletin of the Wisconsin Nat. Hist. Soc. II—V.

Minneapolis: Minnesota Academy of Natural Sciences. Bulletin. II u. IV, 1, 2.

Missoula: Montana, Bull. Univers. III u. X.

Montevideo: Museo nacional. Anales IX—XXII.

Moskau: Société imp. des naturalistes. Bulletin 1871—1906, Nr. 1, 2, 3, 4.

München: Kgl. baier. Akademie der Wissenschaften; Mathem.-phys. Classe. Sitzungsberichte 1871—1907.

— Gesellschaft für Morphologie u. Physiologie. Sitzungsberichte. Bd. I—XXIII.

— Aerztlicher Verein. Sitzungsberichte. Jahrg. I—XVI.

— Bayerische botan. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Berichte I—XI.

— Ornithologischer Verein. Jahresbericht I—VI. Neue Folge: Verhandlungen I.

Münster: Westfälischer Provincialverein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht. 1876—1899.

Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft. Abhandl. I—XVI. Jahresbericht 1882—1905.

Offenbach: Verein für Naturkunde. Bericht XVII—XLII.

Olmütz: Bericht der naturwissenschaftlichen Sektion des Vereines „botanischer Garten". I. (1903—1905).

Osnabrück: Naturwissenschaftl. Verein. Jahresber. I—XVI.

Padua: a) Società Veneta-Trentina di scienze naturali. Atti I—XII; 2. Serie I—IV;

b) Accademia ven.-trent.-istr. Atti I—IV.

Palermo: Circolo matematico. a) Rendiconti I—XXV. b) Annuario 1907.

Pará, Boletim do Museo Paraense. II—IV.

Paris: Société zoologique de la France. a) Bulletin I—XXXI. b) Tables 1905.

Perugia: a) Accademia medico-chirurgica. Atti e Rendiconti. I—XI; b) Ann. fac. med. II—IV.

Philadelphia: Wagner Free Institute of Science. Transactions. I—VI.

Portici: Rivista di Patologia vegetale. I—X.

Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. a) Jahresbericht 1886—1907; b) Sitzungsberichte 1871—1907.

— Naturhistorischer Verein „Lotos". Jahrbuch. XX—LV.

— Spolek chemikny českych (Ver. böhm. Chemiker). Listy chemické Jahrg. I—XXX.

Regensburg: Kgl. bayer. botanische Gesellschaft. Denkschriften. IV—IX

Reichenberg: Verein der Naturfreunde. Mittheilungen. V—XXXVII.

Rio de Janeiro: Museo national. Archivos. I—XII.

Rom: Reale Accademia dei Lincei. Atti II. Serie Vol. I—XI. III. Serie VI—VIII; IV. Serie I—VII; V. Serie I—XVII.

— Società Romana per gli studi zoologici. Bolletino I—XVI.

Rovereto: Accademia degli Agiati. Atti 1891—1907.

Saõ Paulo: Revista do Museo Paulista Vol. III — VI. Nr. 3, 4.

— Revista da Sociedade scientifica 1901 Nr. 3 u. 4.

Santiago: Deutsch-wissenschaftlicher Verein. Verhandlungen I—III.

Schweizerische naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. 1860—1894.

Sion (Wallis): Société Murithienne. Bulletin des travaux I—XXXIV.

Solothurn: Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft I (1900/02), II (1902/04), III (1904/06).

Stavanger: Museum. Aarsberetning I—XVII.

St. Louis, Mo.: Botanical Garden. Annual Report. I—XVIII.

Stockholm: Entomologiska Föreningen. Entomologisk Tidskrift I—XXVIII.

St. Petersburg: Physikalisches Central-Observatorium. a) Annal. 1875—1904 und Suppl.
b) Repertorium f. Meteorologie V—XVII mit Suppl.

Strassburg: Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste in Unter-Elsass. Monatsber. XXXIII—XLI.

Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte XXXI—LXIII mit Beilagen.

Thorn: Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst. Mitteilungen. IV—XV.

Trencsin: Naturwissenschaftlicher Verein des Trencsiner Comitates. Jahreshefte II—XXVIII.

Trieste, Bolletino della assoziazione medica I—X,

Troppau: Naturwissenschaftl. Verein. Landwirtschaftliche Zeitschrift. Jahrg. IV, V. Mitteilungen Nr. 1—14.

Ulm: Jahreshefte des Vereines für Mathematik und Naturkunde X, XI, XII, XIII.

Upsala: Societas Regia scientiarum. Nova Acta. VIII—XX. Register 1744—1889; IV. Ser. I.

Washington: American Microscopical Journal. Vol. XXI,. XXII.

— Smithsonian Institution. Annual Report 1872—1906.

— United States National-Museum. Proc. XX, XXI.

— United States Departement of Agriculture. a) Yearbook 1896—1906.
b) North-American Fauna Nr. 1—22.

Wernigerode: Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes. Schriften. I—XI.

Weimar: Thüring. botan. Verein. Mitteilungen I—XXII.

Wien: K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen XXI—LVIII.

— K. k. geologische Reichsanstalt. a) Verhandlungen 1865—1908; Register 1881—1890, 1891—1900.
b) Jahrbuch XXI—LVIII.

— K. k. naturhistorisches Hofmuseum. Annalen I—XXI.

— Verein zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse. Schriften I—XLVII.

— Section für Naturkunde des österr. Touristenclub. Mitteilungen I—XV.
— Allgem. österr. Apotheker-Verein. Zeitschrift 1881—1908.
— Therapie der Gegenwart (Medizinisch-chirurg. Rundschau) 1871—1908.
— Mitteilungen des naturwissensch. Vereines an der k. k. Universität in Wien I und folgende.

Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher XIX—LX.

Winterthur: Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Mitteilungen I—VI.

Würzburg: Physikalisch-medicin. Gesellschaft. Sitzungsberichte 1868—1907.

Zürich: Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschrift XV—LII.
— Mitteilungen der physikalischen Gesellschaft. Nr. 1—13.

Zwickau: Verein für Naturkunde. Jahresbericht 1871—1905.

III. Personalstand des Vereines.

Vereinsleitung im Jahre 1908|1909.

Vorstand: Dr. Alois Lode, k. k. Univ.-Professor u. Sanitätsrat.

Vorstand-Stellvertreter: Dr. W. Trabert, k. k Univ.-Professor.

Schriftführer: J. Zehenter, k. k. Univ.-Professor und Dr. J. Loos, k. k. Univ.-Professor.

Kassier: Dr. K. v. Dalla Torre, k. k. Univ.-Professor.

Mitglieder am Schlusse des Jahres 1908[1]).

A. Ehrenmitglieder:

Pfaundler Leopold Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor in Graz.

Vintschgau Max Ritter v. Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor i. P.

Heller Camill Dr., k. k. Univ.-Professor i. P.

Gredler P. Vincenz Maria, Gymnasial-Direktor in Bozen.

Magnus P. Dr., Univ.-Professor in Berlin.

Matouschek F., k. k. Professor in Reichenberg.

---

[1]) Diejenigen P. T. Mitglieder, bei denen der Wohnort nicht angegeben ist, wohnen in Innsbruck.

B. Ordentliche Mitglieder:

Arleth Emil Dr., k. k. Univ.-Professor.
Bayer Gustav Dr., Assistent am Institut für allgemeine und experimentelle Pathologie.
Bernheimer Stefan Dr., k. k. Univ.-Professor.
Biasioli Karl, k. k. Oberrealschul-Professor.
Blaas Josef Dr., k. k. Univ.-Professor.
Brunner Karl Dr., k. k. Univ.-Professor.
Czermak Paul Dr., k. k. Univ.-Professor.
Dalla Torre Karl v. Dr., k. k. Univ.-Professor.
Dantscher Victor Ritter v. Kollesberg Dr., k. k. Univ.-Professor in Graz.
Edlinger Anton, Verlagsbuchhändler.
Ehrendorfer Emil Dr., k. k. Univ.-Professor und Sanitätsrat.
Enzenberg Graf Georg Sieghart.
Exner Karl Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor i P.
Fischer Karl, Apotheker.
Greil Alfred Dr., Assistent am anatom. Institut und Privatdozent.
Gschnitzer Friedrich, k. k. Gymnasial-Professor.
Haberler Franz Ritter v. Dr., k. k. Statthaltereirat und Sanitäts-Referent.
Hammerl Hermann Dr., k. k. Univ.-Professor.
Hauser Josef, Hausbesitzer.
Hayek Hermann v. Dr.
Heider Karl Dr., k. k. Univ.-Professor.
Heinricher Emil Dr., k. k. Univ.-Professor.
Heß Eugen, Mag. pharm. und Assistent am pharmakolog. Institute.
Hibler Emanuel v. Dr., I. Assistent am pathologisch-anatomischen Institut und Privatdozent.
Hillebrand Franz Dr., k. k. Univ.-Professor.
Hochstetter Ferdinand Dr., k. k. Univ.-Professor.
Höfel Bernard, Juwelier.
Hofmann Franz Dr., k. k. Univ.-Professor.

Hopfgartner Karl Dr., k. k. Univ.-Professor.
Ipsen Karl Dr., k. k. Univ.-Professor.
Juffinger Georg Dr., k. k. Univ.-Professor.
Kerschner Ludwig Dr., k. k. Univ.-Professor.
Knoflach Karl Dr., prakt. Arzt.
Konschegg Arthur Dr., Assistent am pharmakologischen Institute.
Lanner Alois Dr., k. k. Oberrealschul-Professor und k. k. Schulrat.
Lantschner Ludwig Dr., k. k. Univ.-Professor und Sanitätsrat.
Lode Alois Dr., k. k. Univ.-Professor und Sanitätsrat.
Loebisch Wilhelm Dr., k. k. Hofrat, Univ.-Professor und Sanitätsrat.
Loewit Moritz Dr., k. k. Univ.-Professor.
Loos Johann Dr., k. k. Univ.-Professor.
Mache Heinrich Dr., k. k. Professor a. d. technischen Hochschule, Wien.
Mader Hermann Dr., prakt. Arzt.
Malfatti Hans Dr., k. k. Univ.-Professor.
Mayer Karl Dr., k. k. Univ.-Professor.
Mayrhofer Bernard Dr., k. k. Univ.-Professor.
Merk Ludwig Dr., k. k. Univ.-Professor.
Molitoris Hans Dr., Assistent am Institut für gerichtliche Medizin.
Nevinny Josef Dr., k. k. Univ.-Professor.
Oellacher Guido, Apotheker.
Oellacher Oswald Dr., prakt. Arzt.
Ortner Norbert Dr., k. k. Univ.-Professor.
Papsch Anton Dr., Zahnarzt.
Pernter J. M. Dr., Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, k. k. Hofrat und Univ.-Professor in Wien.
Pesendorfer Hermann Dr., Advokat.
Pommer Gustav Dr., k. k. Univ.-Professor.
Radaković Michael Dr., k. k. Univ.-Professor in Czernowitz.
Sauter Ferdinand Dr., k. k. Statthaltereirat i. P.

Schiffner Ludwig Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor.
Schloffer Hermann Dr., k. k. Univ.-Professor.
Schumacher Eckart v., Universitäts-Buchhändler u. Buchdruckereibesitzer.
Simon Maximilian Dr., Assistent am chemischen Institute.
Sperlich Adolf Dr., k. k. Professor a. d. Lehrerbildungsanstalt und Privatdozent.
Stainer Karl Dr., Gemeindearzt in Wattens bei Schwaz.
Stenzl Johann, Privatier.
Steuer Adolf Dr., Assistent am zoolog. Institute und Privatdozent.
Torggler Franz Dr., k. k. Professor in Klagenfurt.
Trabert Wilhelm Dr., k. k. Univ.-Professor.
Tumlirz Ottokar Dr., k. k. Univ.-Professor.
Wagner Adolf Dr., Privatdozent.
Waldner Franz Dr., prakt. Arzt, Sanitätsrat und kais. Rat.
Wieser Franz Ritter v. Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor.
Winkler Anton Dr., Advokat.
Winkler Josef Dr., Advokat.
Wunderer Johann Dr., Assistent am histologisch-embryologischen Institute.
Wunschheim Oskar v. Dr., Assistent am hygienischen Institute und Privatdozent.
Zehenter Josef, k. k. Univ.-Professor.
Zindler Konrad Dr., k. k. Univ.-Professor.

Inhalt.

Seite

Nekrolog „Egon R. v. Oppolzer“ III

A. Vereinsnachrichten.

I. Bericht über die im Jahre 1907|08 abgehaltenen Sitzungen:

Prof. Dr. E. Heinricher: Studien über die Mistel . . XVII

Prof. Dr. F. Hofmann: Untersuchungen an den Chromatophoren der Tintenfische XIX

Privatdozent Dr. A. Wagner: Über die Anpassungsfähigkeit von Myriophyllum verticillatum XX

Prof. Dr. Hopfgartner: Über die Eisenreaktion oder Salizylsäure XXII

Prof. Dr. H. Mache: Über Explosionen XXII

Prof. Dr. Lode: Über Leuchtbakterien XXIII

Baron K. v. Geusau: Demonstration von afrikanischen Springhasen und japanischen Tanzmäusen.

Prof. Zehenter: Über die Dennstedt'sche Methode zur Elementaranalyse organischer Körper XXIV

Jahresversammlung XXV

Dr. H. v. Ficker: Die klimatischen Verhältnisse des in Zentralasien gelegenen Westturkestan XXVI

II. Verzeichnis der Akademien, Gesellschaften, Institute und Redaktionen, mit denen der naturwissenschaftlich-medizinische Verein in Tauschverbindung steht, sowie der durch dieselben erhaltenen Publikationen. XXVIII

IV. Personalstand des Vereines. XXXIX

Seite

B. Abhandlungen.

Alois Fessler: Das Klima von Innsbruck 1
Dr. V. Brehm: Beiträge zur faunistischen Durchforschung der Seen Nordtirols 97
Franz Mayr stud. phil.: Die Fälle von Föhn ohne darauffolgenden Niederschlag 121
M. Gregoria Höllrigl S. S. U.: Lebensgeschichte von Lamprorrhiza splendidula mit besonderer Berücksichtigung des Leuchtvermögens 167
Prof. Dr. W. Trabert: Beobachtungen des meteorologischen Observatoriums der Universität Innsbruck im Jahr 1905 233

B. Abhandlungen.

Das Klima von Innsbruck.

Von

Alois Fessler.
(Aus dem Institute für kosmische Physik.)

Einleitung.

Die ältesten meteorologischen Beobachtungen, die einigen Einblick in die klimatischen Verhältnisse Innsbrucks gewähren, reichen bis zum Jahre 1777 zurück. Eine ununterbrochene Beobachtungsreihe seit dieser Zeit liegt jedoch nicht vor und manche der vorliegenden Beobachtungen entbehren leider der Verlässlichkeit einerseits hauptsächlich wegen der Unvollkommenheit der verwendeten Apparate und ihrer nicht selten ungünstigen Aufstellung, andererseits aber auch wegen der Willkür in der Wahl der Beobachtungstermine.

Diese Übelstände wurden endlich behoben durch die Errichtung eines meteorologischen Observatoriums an der k. k. Universität in Innsbruck zu Ende des Jahres 1890, indem durch die Schöpfung dieses Institutes die Anschaffung der nötigen Apparate und eine größere Ordnung und Einhelligkeit in der Beobachtungsweise ermöglicht worden war.

Vom Jahre 1891 bis 1905 inkl. war das Observatorium im Universitätsgebäude untergebracht und wurde zu Anfang des Jahres 1906 in das neue physikalische Institut übertragen.

Über die Apparate und ihre Aufstellung vor der Übersiedelung in das physikalische Institut ist folgendes zu

sagen. Der Richard-Thermograph (zuerst kleines, dann großes Modell) war auf einem Brett an der Nordwand eines ebenerdigen Gartenhäuschens in der Mitte des botanischen Gartens der k. k. Universität, zirka 1·6 m über dem Erdboden frei aufgestellt; das Psychrometer befand sich in unmittelbarer Nähe in der in Österreich üblichen Blechbeschirmung. Im Westen war in einiger Entfernung ein Schirm angebracht, welcher in den Sommermonaten die direkten Sonnenstrahlen in den Abendstunden abhielt; morgens stand die Thermometeraufstellung im Schatten der nahen „Jesuitenkirche“ von der gegenüberliegenden Mauer der Universität zirka 50 m entfernt, so daß ein Strahlungseinfluss derselben auch im Sommer kaum anzunehmen war. Für die Luftdruckbeobachtungen war im botanischen Garten am Fenster des Zimmers des Garteninspektors (Parterre) ein Fortin-Barometer angebracht. Zur Messung der Niederschlagssummen diente ein Ombrometer neuesten Systems mit einer Auffangfläche von $^1/_{20}$ m² ebenfalls im Garten des botanischen Institutes. Die Windfahne befand sich auf dem Turme der Universität. Ebendort war vom Jahre 1898 an auch ein Sonnenscheinautograph (System Campell) aufgestellt, dessen Zeichnungen wegen der Nachlässigkeit des Beobachters, der die Mühe scheute, täglich den Turm zu besteigen, für mehrere Jahre namentlich im Winter leider nicht zuverlässig sind.

Da mit Übertragung des meteorologischen Observatoriums in das neue physikalische Institut sämtliche Apparate eine durchaus neue Aufstellung erhalten mussten, also hiermit eine neue Beobachtungsperiode begann, erschien es nicht nutzlos, das vorliegende Material der abgelaufenen Periode zu verarbeiten und die Resultate in einer kurzen Zusammenfassung wiederzugeben. Eine weitgehende Bearbeitung der Temperatur- und Luftdruckaufzeichnungen aus dieser Periode erschien jedoch nicht zweckmäßig, da über diese beiden Elemente schon ausführliche Arbeiten über längere Beobachtungsreihen existieren, so

von Dalla Torre[1]), Trabert[2]), Valentin[3]) und Hann[4]). Es wurden deshalb mehrere Tabellen über Temperatur und Luftdruck, über deren Verlässlichkeit kein Zweifel bestand, diesen Abhandlungen entnommen, beziehungsweise zur Berechnung neuer Tabellen verwertet.

Alle übrigen Daten über die klimatischen Elemente in Innsbruck entstammen den Registrierungen des meteorologischen Observatoriums.

---

[1]) Die meteorologischen und klimatischen Verhältnisse in Innsbruck (Programm der k. k. Oberrealschule in Innsbruck 1874 und 1875).

[2]) Isothermen von Österreich.

[3]) Täglicher Gang der Temperatur in Österreich.

[4]) Luftdruckverteilung über Mittel- und Südeuropa.

Temperaturverhältnisse.

Obgleich, wie in der Einleitung bemerkt, über die Temperaturverhältnisse in Innsbruck ausführliche Arbeiten schon existieren, dürfte es doch bei einer klimatischen Abhandlung nicht überflüssig sein, wenigstens das Wesentlichste über die Temperatur als dem unbestritten wichtigsten klimatischen Faktor hervorzuheben.

Tabelle I und III [1]) demonstrieren die mittlere Temperaturverteilung über das ganze Jahr, den Verlauf des täglichen und jährlichen Ganges und die Größe der Tages-, Monats- und Jahresschwankungen.

Als kältester Monat des Jahres erscheint der Jänner. Im Februar beginnt die Temperatur allmählich zu steigen, steigt von März bis April rasch, von Mai an wieder langsamer, erreicht im Juli ihr Maximum und fällt bis September langsam, von September bis Dezember sehr rasch ab und erreicht im Dezember beinahe den Minimalwert des Jänner.

Als extreme Jahreszeiten treten natürlich Winter und Sommer auf, während für Frühling und Herbst dieselben Mittelwerte sich ergeben. Monate mit gleicher Mitteltemperatur sind April und Oktober mit einer Mitteltemperatur von 8·8 ° Celsius.

---

[1]) Des Zusammenhanges wegen, um den Text nicht durch Tabellen trennen zu müssen, sind diese im Anhang zu dieser Abhandlung mitgeteilt worden.

Das Jahresmittel (7·9°) ist relativ hoch. Eine Zusammenstellung der Jahresmittel von 773 Stationen Österreichs und 142 Stationen angrenzender Gebiete[1]) ergibt, daß mit Ausnahme dreier südlich gelegener Stationen sämtliche Ortschaften mit einer mittleren Jahrestemperatur von 7·9° tiefer gelegen sind als Innsbruck und die Mitteltemperatur 7·9° durchschnittlich einer Seehöhe von zirka 400 m entsprechen würde. Die Orte mit einer mittleren Jahrestemperatur 7·9° finden sich nachstehend verzeichnet.

Innsbruck,	Seehöhe	580 m	Stein (Krain)	Seeh.	350 m
Klagenfurt	„	440 „	St.Katharina(Krain)	„	690 „
Salzburg	„	430 „	Weiz (Steierm.)	„	477 „
Urfahr	„	270 „	Wolfsberg(Kärnt.)	„	460 „
St. Pölten	„	283 „	Lölling (Kärnt.)	„	840 „
Olmütz	„	220 „	St.Michael (Kärnt.)	„	500 „
Mährisch-Neust.	„	237 „	Coredo (Südtirol)	„	830 „
Odrau (Mähren)	„	340 „	Koritschan (Mähr.)	„	277 „
Freistadt (Schles.)	„	233 „	Pilzno (Galiz.)	„	230 „
Krakau	„	220 „	Podegrodzie(Gal.)	„	310 „
Czernowitz	„	225 „	Podmanasterek(Gal.)	„	380 „

Pernter ist zu einem ähnlichen Resultate gelangt[2]) und bezeichnet als Ursache den großen Einfluss des Föhns auf die Temperatur. Nach Pernters Untersuchungen liegt das Tagesmittel eines Föhntages im Durchschnitt 2·9° über dem allgemeinen Mittel, was nach seinen Berechnungen eine Erhöhung des Jahresmittels um 0·6° bewirkt d. h. einer Herabsetzung der Seehöhe von Innsbruck um 120 m oder einer Verschiebung der geographischen Lage um 0·83 Meridiangrade (d. i. ein wenig über 100 km) nach Süden gleichkommt.

Die mittlere Jahresschwankung der Temperatur beträgt 21·1° oder mit anderen Worten, das Klima von

[1]) Denkschriften d. k. Akad. der Wissenschaften mathem. nat. Cl. LXXIII. Trabert: Isothermen von Österreich.

[2]) Über die Häufigkeit, die Dauer und die meteorologischen Eigenschaften des Föhns v. Pernter, Sitzungsbericht der k. Akademie der Wissensch. mathem.-nat. Kl. Bd. CIV.

Innsbruck ist hinsichtlich der Temperatur kein extremes, sondern im Verhältnis zu anderen Stationen ein ziemlich gemäßigtes.

Über die Extreme, wie sie im Laufe der einzelnen Monate zu erwarten sind, geben Kol. 2 a und b aus Tab. I Aufschluss; Kol. 3 a und b zeigen, auf welche absoluten Extreme man in jedem Monat gefasst sein darf. Im allgemeinen Durchschnitt liegen die höchsten Temperaturen im Juni 11·9 ° Celsius (22·8 ° und 10·9 ° C), im Dezember nur 6·4 ° C (1·7 ° und —4·7° C) über den tiefsten Temperaturen. Im einzelnen kann man im Juli ein Temperaturmaximum von 32·0 °, im Jänner ein Minimum von —15·8 ° C erwarten. Der Unterschied zwischen den höchsten und tiefsten Temperaturen, wie sie in jedem Monat zu erwarten sind, ist so ziemlich das ganze Jahr gleich, er beträgt im Durchschnit 23·8 ° C.

Kol. 2 und 3 mit Kol. 6 geben zugleich eine Vorstellung von der mittleren, monatlichen Veränderlichkeit der Temperatur.

Tab. II stellt die höchsten und tiefsten Extreme aus der ganzen Beobachtungsperiode dar. Sie bilden die oberen und unteren Grenzen der möglichen Abweichung der Monatsextreme von den allgemeinen Monatsmitteln.

Die höchste Temperatur, die in einem Zeitraume von 13 Jahren (zwei Jahre der Periode 1891—1905 sind unvollständig) in Innsbruck abgelesen wurde, ist also 36·0 °, die tiefste —22·5 ° C und zwar fallen diese Extreme auf jene Monate, die auch im Mittel die höchsten und tiefsten Temperaturen aufweisen, auf Jänner (17. Jänner 1891) und Juli (1. Juli 1897). Nach Dalla Torre beträgt die tiefste Temperatur —27·3 ° am 21. Februar 1845. Das ist der tiefste Wert, den Dalla Torre für seinen ganzen Beobachtungszeitraum überhaupt mitteilt. Wesentlich höher als unser Temperaturmaximum (36·0 °) sind ebenfalls die von Dalla Torre angeführten Temperaturmaxima, 37·5 °C vom 20. Mai 1834 und 37·1 ° C vom 6. August 1837. Die

absoluten Extreme zeigen in ihren Änderungen von Monat zu Monat eine überraschende relative Übereinstimmung mit den Mittelwerten, so daß der jährliche Gang der absoluten Extreme jenem der 50jährigen Temperaturmittel ziemlich konform ist. Eine Ausnahme macht nach unseren Angaben der März, dessen größter Maximalwert hinter dem des Februar zurückbleibt.

Die Differenzen zwischen den höchsten Monatsmaximis und den tiefsten Minimis erreichen die größten Werte im Winter, die kleinsten im Sommer und zwar den größten im Jänner und den kleinsten im Juli. Die Schwankung zwischen dem höchsten und tiefsten Jahresextrem beträgt nach den neuen Beobachtungen 58·5 °, nach Dalla Torre 64·7 °.

Die Eintrittszeiten der Extreme wechseln, wie aus der Entstehung des täglichen Ganges zu erwarten ist, nach Jahreszeiten und Monaten. Das Minimum tritt zu allen Jahreszeiten um Sonnenaufgang, im Winter etwas vor, im Frühling, Sommer und Herbst nach Sonnenaufgang ein. Die zeitliche Differenz zwischen Sonnenaufgang und Eintrittszeit des Minimums nimmt im Frühjahr immer mehr zu, erreicht im Hochsommer ihren höchsten Wert und geht gegen Herbst fast ebenso regelmäßig wieder zurück. Die höchste Temperatur folgt dem Sonnenstande. Im März verspätet sich das Maximum bis 3 h p. m., im im Februar sogar bis 3·2 h p. m. Eigentümlich ist, daß das Maximum im Juli und Dezember, ferner im Jänner und August gleichzeitig und zwar im Juli und Dezember schon um 2·5 h p., im Jänner und August erst 2·8 h p. eintritt.

Bei Betrachtung der Temperaturschwankungen, die wir Valentin entnehmen, fallen zunächst die großen periodischen Amplituden in den Winter- (5·8 °) und die relativ kleinen periodischen Amplituden in den Sommermonaten (etwa 10 °) auf.

Als Grund für diese eigentümliche Erscheinung im Winter kann die Tatsache geltend gemacht werden, daß Innsbruck im Winter, wie später gezeigt wird, sehr viele heitere Tage aufweist und zudem der Grad der Bewölkung in den Nachtstunden oder wenigstens in den späteren Abendstunden, wie aus der Bewölkungstabelle (Tab. XIX) ersichtlich ist, ein Minimum annimmt. Es ist ja bekannt, daß gerade die Bewölkung von sehr bedeutendem Einfluß ist auf die nächtliche Erkaltung der Atmosphäre, indem die Zunahme der Bewölkung die Ausstrahlung behindert, umgekehrt aber die Abnahme die Ausstrahlung in hohem Maße begünstigt. Demnach müssten nun, wenn unsere Annahme richtig sein soll, Stationen mit geringer Bewölkung im Winter dieselbe Eigentümlichkeit aufweisen, Stationen mit ausgesprochen trübem Winter das Gegenteil zeigen.

Als Vergleichsstationen mögen Bozen-Gries (Winterkurort ersten Ranges) einerseits und Wien mit seinem außergewöhnlich schlechten Winter andererseits dienen.

Periodische Temperaturamplituden.

in	Jänner	Februar	November	Dezember
Bozen-Gries	5·71	6·95	5·53	4·76
Innsbruck	5·52	6·51	6·30	4·66
Wien	2·64	3·53	2·98	2·02

Wie man sieht, wird das Gesagte durch diese Tabelle nur bestätigt. Somit ist die oben gegebene Erklärung, falls man diesen Zahlen Beweiskraft zuerkennt, nicht ganz hinfällig.

Die Schwächung der periodischen Temperaturamplituden im Sommer ist eine notwendige Folge der im Sommer besonders an heißen Nachmittagen fast regelmäßig auftretenden Ost- und Nord-Ostwinde[1]), andererseits

[1]) Defant: Der Talwind des Unterinntales oder der „Innsbrucker Schönwetterwind."

wie wir bald sehen werden, z. B. im Mai eine Folge des eintretenden schlechten Wetters.

Im ganzen jährlichen Verlauf der periodischen Temperaturschwankungen ist eine stetige Zunahme von Jänner (5·52) bis April (10·29) zu bemerken; im Mai (9·26) jedoch finden wir keine Zunahme mehr, wie zu erwarten wäre, sondern eine nicht unbedeutende Abnahme, eine Störung, die zwar in einigen anderen Stationen auch mehr oder weniger auftritt, in Innsbruck jedoch besonders schroff hervortritt. Im Juni (9·96) macht sich wieder eine Zunahme geltend, der im Juli (9·81) eine Abnahme und im August (10·23) eine zweite Zunahme folgt. Gegen Herbst tritt wiederum eine Abnahme ein, die bis Dezember (4·66) konstant anhält.

Man erkennt also deutlich einen regelmäßigen Gang von Jänner bis April und von August bis Dezember, während die Sommermonate mehrfache Störungen im gleichmäßigen Verlaufe des jährlichen Ganges zeigen. Die Unterdrückung des Maximums im Sommer wurde bereits dem Einflusse des „Innsbrucker Schönwetterwindes“ zugeschrieben. Die nächste Aufgabe wird nun sein, nach einer Ursache für die beiden Störungen im Mai und August zu suchen und da liegt es nahe, dieselben mit der Bewölkung in Zusammenhang zu bringen. In der Tat finden wir gerade im Mai ein ausgesprochenes Maximum in der Bewölkung vor und es besteht kein Zweifel, dass die Abnahme der periodischen Temperaturamplituden großenteils diesem Umstande zu verdanken ist. Allein, die Bewölkung als einzige Ursache hinzustellen, scheint schon aus dem Grunde nicht richtig zu sein, weil im Juli trotz der geringen Bewölkung eine zweite Schwächung der Amplitude sich einstellt. Es besteht vielmehr die Wahrscheinlichkeit, daß der Bewölkung eine weitere Ursache zur Seite steht, die nicht nur die erste Störung im Mai, sondern auch die zweite im Juli und überhaupt das Verhalten im ganzen Sommer zu erklären imstande ist.

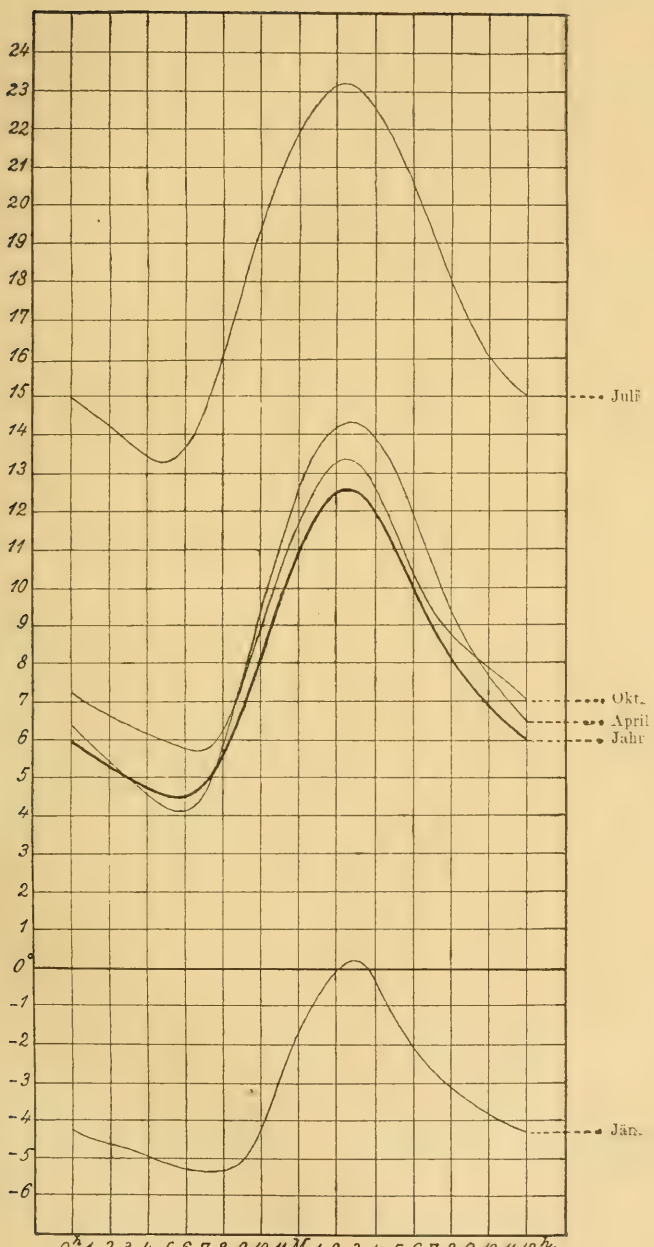
Es ist schon wiederholt auf den Einfluß des von Defant näher untersuchten „Schönwetterwindes“ hingewiesen worden. Das Nächstliegendste wird somit sein, die Beziehungen zu untersuchen, welche zwischen den Temperaturschwankungen und den Winden besteht. Ein Blick auf Tabelle VIII (Allgemeine Windverteilung) zeigt uns eine überraschende Ähnlichkeit des Ganges der Windfrequenz mit der Oszillation der periodischen Temperaturamplituden. Wir sehen im Mai die größte Häufigkeit der Ost- und Nord-Ostwinde und ihr entsprechend eine starke Abnahme der periodischen Schwankungen, im Juni eine Abnahme der Häufigkeit genannter Windrichtungen und ein Wachsen der Temperaturamplituden. Im Juli werden die Ostwinde wieder häufiger und zugleich nimmt die Größe der period. Amplituden wieder ab.

Bliebe also der Einfluß der Winde insbesondere des „Schönwetterwindes“ und das Bewölkungsmaximum im Frühling (Mai) aus, so hätten wir ein regelmäßiges Anwachsen der periodischen Amplituden bis Juli und eine ebenso regelmäßige Abnahme bis Dezember, was dasselbe ist, es würde die Größe der Amplitude der täglichen Temperaturwelle gleichmäßig bis zu einem Höchstwerte im Juli ansteigen und mit derselben Regelmäßigkeit wieder zum Minimum im Dezember herabsinken.

Die Unterdrückung der höchsten Temperaturen an heißen Sommertagen durch die beschriebenen Ursachen hat nun zur Folge, daß die tägliche Temperaturkurve im Sommer vom Morgenminimum bis zum Abend nahezu parallel verläuft mit der täglichen Temperaturwelle der Frühlings- und Herbstmonate.

Nach Fig. 1 verlaufen die täglichen Temperaturkurven des Juli und April in den Vormittags-, Mittags- und Nachmittagsstunden im Mittel tatsächlich parallel, während man doch erwarten möchte, daß zu diesen Stunden die Steilheit der Juli-Kurve jene des April weit übertreffen müßte. Die Tatsache, daß dies nicht der Fall ist, ist

Fig. 1.


24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0°
-1
-2
-3
-4
-5
-6
Juli
Okt.
April
Jahr
Jän.
0h 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12h.

von höchster klimatischer Bedeutung, indem gerade durch Ausschaltung der abnorm hohen Temperaturen an heiteren Sommertagen der Aufenthalt in Innsbruck außerhalb der Stadt, wo keine Zustrahlung von besonnten Häuserwänden stattfindet, im Vergleich zu anderen Orten ein leidlich angenehmer wird.

Was den täglichen Temperaturgang (Tab. III) im allgemeinen betrifft, ist noch folgendes zu bemerken. Die Temperatur nimmt in allen Jahreszeiten von Mitternacht bis Sonnenaufgang ab und zwar stärker im Sommer als im Winter, am stärksten im April und August; der jährliche Gang dieser Unterschiedsänderungen zwischen Mitternachts- und Morgentemperatur hat viel Ähnliches mit dem jährlichen Gang der täglichen periodischen Temperaturschwankungen. Nach Sonnenaufgang steigt die Temperatur rapid, erreicht in der Regel gegen 3^h p. m. den höchsten Wert und fällt bis Sonnenuntergang rasch, nach Sonnenuntergang mäßig ab.

Tab. III gibt für Mitternacht zwei von einander nur wenig verschiedene Werte. Ihre Differenzen stellen ein Maß dar für den durchschnittlich täglichen Wärmeverlust bezw. für die tägliche Wärmezunahme. Sie sind im Winter und Herbst negativ, im Frühling und Sommer positiv, womit eben nur die bekannte Tatsache bestätigt wird, daß der Wärmegehalt der Atmosphäre im Frühling und Sommer im Zunehmen, im Herbst und Winter im Abnehmen begriffen ist.

Zur genaueren Charakterisierung der Wärmeverhältnisse dürfte noch die Angabe der Anzahl der Frost-, Winter- und Sommertage und endlich jener Tage, die als frostfreie Tage zwischen dem letzten Frosttage im Frühjahr und dem ersten im Herbst liegen, dienlich sein.

Als Frosttage wurden jene Tage gezählt, an welchen die Temperatur zu einem der drei Ablesungstermine 7^h 2^h 9^h unter 0^0 C gesunken war, als Wintertage oder

eigentliche Frosttage jene, an welchen die Temperatur auch nachmittags den Gefrierpunkt nicht überstieg.

Zu den Sommertagen wurden alle jene Tage gerechnet, die wenigstens zu einer der drei Terminablesungen eine Temperatur von mindestens 25° C aufwiesen.

Auf diese Weise wurden die bezüglichen Tabellen gewonnen.

Wie aus Tabelle IV zu entnehmen ist, fällt durchschnittlich die größte Zahl der Frosttage auf den Jänner. Ihm schließt sich der Dezember an und diesem folgt der Februar. März und November bilden den Nach- bezw. Vorwinter mit ungefähr der halben Frostzahl des Dezember und Jänner. April und Oktober repräsentieren die Übergangszeiten, Mai und September sind frostfrei.

Als mittleres Datum des Eintrittes des letzten Frostes ergibt sich der 8. April, als Datum des ersten der 24. Oktober; es gibt also in Innsbruck im Mittel 198 frostfreie Tage. Selbstverständlich sind hiebei nicht alle frostfreien Tage des Jahres mit einbezogen, es kann sogar vorkommen und kommt namentlich in der Nähe der Frostgrenzen oft vor, daß frostfreie Perioden von mehreren Wochen noch innerhalb der Frostzeit liegen. Trotzdem hat es einen Sinn, die Daten des letzten und ersten Frostes als Grenzen der Frostzeit anzusehen, da ein einziger Frost im Frühling oder Herbst schon genügt, zartere Gewächse zu zerstören, gleichgiltig ob diesem Froste eine längere frostfreie Periode vorangieng bezw. nachfolgte.

Die mittlere Anzahl der Frosttage in einem Jahre beträgt 105. Als frostreichstes Jahr der ganzen Beobachtungsperiode erscheint das Jahr 1891 mit 125 Frosttagen, als frostärmstes das Jahr 1898 mit 83 Frosttagen. In den betrachteten 15 Jahren steigt der Unterschied in der Zahl der Frosttage auf 42 an, d. i. beinahe anderthalb Monate.

Die Monatsextreme sind auf die einzelnen Jahre folgendermaßen verteilt.

Größte Anzahl der Frosttage:

Jänner:	31	im Jahre	1891 und 1893
Februar:	28	„ „	1891, 1895, 1896
März:	21	„ „	1900
April:	7	„ „	1903
Oktober:	8	„ „	1897
November:	22	„ „	1901
Dezember:	31	„ „	1894.

Kleinste Anzahl der Frosttage:

Jänner:	20	im Jahre	1898
Februar:	11	„ „	1900
März:	5	„ „	1896
April:	0	„ „	1892, 1894, 1897, 1899, 1902
Oktober:	0	„ „	1898 u. 1904
Novemb.:	3	„ „	1900
Dezemb.:	21	„ „	1900.

Die Extreme der Frostgrenzen sind:

21. April (1891 und 1903), 23. März (1892)
11. Oktober (1897), 15. November (1898).

Die längste frostfreie Periode zwischen letztem und erstem Froste hatte das Jahr 1904 mit 226, die kürzeste das Jahr 1901 mit 175 Tagen. Da ergibt sich ein Unterschied von 51 Tagen.

Was die Häufigkeit der eigentlichen Frosttage oder Wintertage anbelangt, so finden wir einen ähnlichen Gang wie bei den Frosttagen, d. h. ein rasches Ansteigen bis Dezember, ein Maximum im Jänner und eine fast ebenso rasche Abnahme bis März. (Tabelle V.)

Die Wahrscheinlichkeit, daß überhaupt Wintertage auftreten, beträgt im Jänner 93%, im Februar 87%, im März 40%, im April 0%, im Oktober 0%, im November 80%, im Dezember 93%.

Der strengste Monat der ganzen Beobachtungsreihe war der Jänner 1891, in welchem nur eine einzige Terminbeobachtung eine Temperatur über dem Gefrierpunkt ergab (+ 1·0° C am 2. Jänner 2^h p. m.).

Die größte Anzahl Wintertage im Februar weist das Jahr 1895 auf mit 21, im März das Jahr 1892 mit 8, im November das Jahr 1904 mit 7 und im Dezember das Jahr 1894 mit 20 Wintertagen.

Die mittlere Zahl der Wintertage eines Jahres beträgt 35; Extreme bilden die Jahre 1895 und 1898 mit 62 resp. 12 Wintertagen.

Von einigem Interesse mag noch die Angabe der Zahl der Sommertage sein. (Tabelle VI.)

Die Anzahl der jährlichen Sommertage schwankt zwischen 21 und 42; im Mittel entfallen auf das Jahr ungefähr 31 Sommertage, wovon durchschnittlich dem Juli der größte Anteil zukommt.

Als wärmster Monat des ganzen Beobachtungszeitraumes erscheint der Juli des Jahres 1904 mit 18 Sommertagen und einer Durchschnittstemperatur von 19·4° Celsius.

Luftdruck und Luftbewegung.

Wer sich nur einigermaßen mit meteorologischen Studien befaßt hat, wird bald erfahren haben, welch hervorragende Rolle dem Luftdruck als meteorologischem Element zukommt. Man ist daher leicht geneigt, auch in der der Meteorologie so nahe verwandten Klimatologie den Einfluß und die Bedeutung des Luftdruckes für das Klima zu überschätzen.

Tatsächlich sind der Luftdruck und die Änderungen desselben klimatisch von ganz untergeordneter Bedeutung. Detaillierte Angaben über die Luftdruckverhältnisse eines Ortes sagen über das Klima geradezu nichts aus und erhalten erst klimatologischen Wert, wenn sie mit denen anderer Orte gleicher Seehöhe verglichen werden können, indem sie so die Basis zur Erklärung der Verteilung der übrigen klimatischen Elemente bilden.

Nach dem Gesagten mag zur Charakterisierung der Luftdruckverhältnisse von Innsbruck, soweit denselben klimatologische Bedeutung zukommt, folgendes hinreichen.

Wie aus der Tabelle VII ersichtlich ist, hat der Luftdruck in Innsbruck im Laufe des Jahres zwei Maxima und zwei Minima. Nach Hann treten die beiden Maxima im Jänner und September, die Minima im März und November ein. Die Luftdruckmittel aus den in Rede stehenden 15 Jahren sind wegen der Kürze der Beobachtungszeit kaum verwendbar, weshalb auch in der vorliegenden klimatischen Untersuchung von demselben abgesehen wurde.

Im Meeresniveau ist der jährliche Gang des Luftdruckes einigermaßen entstellt. Das Hauptminimum ist bis Mai verschoben, das zweite Minimum fällt auf den Oktober, unterscheidet sich aber so wenig von den Nachbarwerten, daß von einem eigentlichen Minimum nicht die Rede sein kann.

Die höchsten Maxima entfallen nach Dalla Torre auf die Wintermonate und zwar das absolut höchste auf den Februar; ihm folgt jenes im Jänner und Dezember. Das kleinste absulute Maximum zeigt sich im Sommer, in den Monaten August, Juni und Juli. Die tiefsten Minima erscheinen im Winter mit dem absolut tiefsten Minimum wiederum im Februar.

Über den täglichen Gang des Luftdruckes können wir aus Tabelle VII entnehmen, daß der Luftdruck zur heißesten Tageszeit d. i. ungefähr 2 ^{h} p. m. die tiefsten, zur kältesten um Sonnenaufgang, welches im Mittel ungefähr mit der 7 ^{h} Beobachtung zusammenfällt, die höchsten Werte erlangt. Die Werte der Terminbeobachtung um 9 ^{h} abends sagen uns noch, daß der Luftdruck abends größer ist als nachmittags. Über die Luftdruckänderungen und die Art und Weise der Luftdruckänderung innerhalb der Beobachtungstermine erfahren wir aus Tabelle VII nichts. Hiezu wäre wenigstens die Berechung der 24

Stundenmittel aus den Barogrammen erforderlich gewesen. Weil jedoch auch genauere Kenntnis des täglichen Luftdruckganges zur Beleuchtung der klimatischen Verhältnisse kaum etwas beitragen möchte, wurde von dieser langwierigen Arbeit Umgang genommen.

Von weit größerer Wichtigkeit als der Luftdruck und die lokalen Änderungen des Luftdruckes ist für das Klima eines Ortes die relative Luftdruckverteilung und die dadurch bedingte Bewegung der Luftmassen.

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß das Wärme- oder Kältegefühl nicht allein von der Höhe der Temperatur, sondern in nicht geringem Maße von der Geschwindigkeit des vom Körper ausgehenden Wärmestromes abhängt. Weil nun die Luft ein sehr schlechter Wärmeleiter ist, die Wärme also in der den Körper umgebenden Luft durch Leitung sich schwer fortpflanzt, so muß, wenn dieselben Luftmassen längere Zeit den Körper umgeben, wie es bei Windstille der Fall ist, in einiger Zeit eine Stauung im Wärmeabfluß eintreten und die Geschwindigkeit des Wärmeaustausches zwischen Körper und Umgebung eine Hemmung erfahren, weil durch Erhöhung der Außentemperatur das Temperaturgefälle des Wärmestromes geschwächt wurde.

Werden hingegen, wie es bei der geringsten Luftströmung geschieht, die der Haut anliegenden Lufttheilchen fortwährend durch neue ersetzt, ehe sie durch die vom Körper empfangene Wärme die Geschwindigkeit des Wärmestromes durch Stauung zu hemmen vermögen, so steht einem raschen Wärmeabfluß kein Hindernis entgegen und das Wärmegefühl nimmt mit wachsender Geschwindigkeit ab.

In ruhiger Luft geht ferner die Verdunstung nur sehr langsam vor sich, weil die mit der Körperoberfläche unmittelbar in Berührung stehende Luftschicht sich mit Dampf sättigt, welchen sie nur sehr langsam durch allmählichen Austausch (Diffusion) an die darüber befind-

lichen Luftschichten abgibt und sonach die Verdunstung beeinträchtigt; durch Luftzug, welcher die gesättigte Luft rasch entführt und ungesättigte an ihre Stelle bringt, wird daher die Verdunstung sehr gefördert. Weil nun zur Verdunstung ein großes Quantum Wärme erfordert ist, welches großenteils dem Körper entzogen wird, so ist es begreiflich, daß unser Wärmegefühl in hohem Maße von der Bewegung der Luft abhängt.

Wir verstehen jetzt, warum tiefe Temperaturen im Winter bei Windstille gar nicht unangenehm empfunden werden, ein leiser Lufthauch aber schon genügt, das behagliche Gefühl in empfindliches Kältegefühl zu verwandeln, obschon die Temperatur auch nicht um $^1/_{10}$ Grad sich geändert hat, und warum andererseits im Sommer die höchsten Temperaturen nicht unerträglich sind, wenn nur eine schwache Luftströmung herrscht.

In Innsbruck ist zur Sommerszeit durch den Talwind oder „Schönwetterwind" beständig für Luftbewegung gesorgt. Man wird daher den doppelt günstigen Einfluß zu würdigen wissen, welchen unsere kaum merklichen Ostwinde an heißen Sommertagen einerseits auf die wirkliche Temperatur (Herabsetzung der Amplituden), andererseits aber ganz besonders auf die physiologische Tempeperatur auszuüben vermögen.

Auch für die Vegetation ist die Windfrequenz nicht bedeutungslos, indem durch die Bewegung der Luft die Verdunstung und Austrocknung des Bodens gesteigert und das Wasserbedürfnis der Organismen vermehrt wird.

Unter den in Innsbruck vorherrschenden Winden gebührt zweifellos dem Föhn der erste Platz. Über Entstehung und Wesen derselben, über die verschiedenen Meinungen, welche diesbezüglich herrschten, über seinen lokalen Charakter und seine Erklärung durch Hann zu sprechen, ist hier nicht der Ort. Es mag genügen, hervorzuheben, daß wir in ihm einen sehr warmen, trockenen meist heftig wehenden Wind vor uns haben.

Pernter hat speziell für Innsbruck über die Ursachen des Föhns eingehende Untersuchungen [1]) angestellt und ist zu folgenden Resultaten gelangt: „Föhn tritt bei den verschiedensten Luftdruckverteilungen auf und beschränkt sich durchaus nicht darauf, als Folgeerscheinung von im Westen bis Nordwesten oder Nord-Nordwesten auftretenden Zyklonen, die ihre Wellen bis an den Wall des Zentralalpenstockes werfen, sich einzustellen. Selbst bei ganz flachen Minimis in West-Südwest und Südwest, bei denen ein Einfluß auf die Nordseite der Alpen sowohl wegen der Lage als wegen der Flachheit des Gefälles kaum zu erwarten wäre, kommt starker Föhn vor, ja sogar bei Luftdruckverteilungen, wo ein ganz gleichmäßig gradientloses Gebiet von den Alpen bis zur Nordsee und dem Atlantischen Ozean sich ausdehnt, wird wiederholt kräftiger Föhn beobachtet".

Was dem Föhn zu seiner dominierenden Stellung unter den Winden verhilft, ist nicht so sehr seine Häufigkeit als vielmehr die Vehemenz seines Auftretens, die Dauer und der Einfluß auf die übrigen meteorologischen Elemente.

Nach Pernters Untersuchungen über die Häufigkeit und die meteorologischen Eigenschaften des Föhns [2]) erleiden durch den Föhn Temperatur und Feuchtigkeit die größten Modifikationen. Hinsichtlich der Temperaturverhältnisse haben wir die Bedeutung des Föhns schon einigermaßen kennen gelernt. Es wäre noch nachzutragen, daß sein Einfluß auf die Vegetation in Innsbruck besonders in der Tatsache liegt, daß (nach Pernter, der bei seiner Zusammenstellung von den Terminbeobachtungen ausging) März, April, Mai und Oktober die föhnreichsten

[1]) Pernter: Die allgemeine Luftdruckverteilung und die Gradienten bei Föhn. Sitzungsbericht d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien; mathem.-naturw. Klasse Bd. CV Abt. II.

[2]) Sitzungsbericht d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, math.-nat. Kl. Bd. CIV Abt. II.

Monate sind und durch die durch den Föhn hervorgerufene beträchtliche Temperaturzunahme im Frühling und zur Erntezeit im Herbst einerseits das Wachstum, andererseits die Ausreifung der Früchte begünstigt wird.

Die Feuchtigkeit wird bei Föhn sehr stark herabgedrückt, der normale tägliche Gang vollkommen zerstört. Die größten bei Föhn vorgekommenen Trockenheiten waren nach Pernter 16, 17 und 20 Prozent. Diese Werte wurden übrigens übertroffen bei einem Föhn vom 17. März 1906, bei welchem in den Vormittagstunden die Feuchtigkeit bis auf 99 % anstieg, während von 4 h bis 7 h nachmittags ausnehmend große Trockenheit herrschte. Speziell um 6 h sank die relative Feuchtigkeit bis auf 8 Prozent.

Im Jahresmittel steht die Feuchtigkeit bei Föhn 18 Prozent unter dem allgemeinen Feuchtigkeitsmittel.

Das Verhalten des Luftdruckes wird in der Weise beeinflußt, daß im allgemeinen das Barometer an den Föhn-Vortagen fällt, an den Föhntagen selbst am niedrigsten steht und an den Folgetagen wieder steigt.

Der tägliche Gang der Bewölkung ist verwischt; die Bewölkung bleibt bei Föhn konstant und ist im Mittel nur wenig geringer als das Jahresmittel der Bewölkung. Demnach ist bei Föhn ungefähr die halbe Himmelsfläche mit Wolken bedeckt, wovon ein Großteil die bekannte Föhnmauer bildet.

Auch zwischen Föhn und Niederschlag scheint ein kausaler Zusammenhang zu bestehen. Man kann sagen, daß in der Regel dem Föhn Niederschläge nachfolgen, aber nicht fallen, solange der Föhn weht. Die Wahrscheinlichkeit, daß auf Föhn ein Niederschlag folgt, ist nach Pernter 75·6 Prozent; also sind die Niederschläge keine notwendige Folge des Föhn.

Neben der Heftigkeit und enormen Trockenheit hat der Föhn seine geringe Beliebtheit unter der Bevölkerung wohl seiner Dauer zu verdanken. Die gewöhnlichste

Dauer eines Föhnes beträgt nach Pernter 1 Tag. Es sind jedoch schon namentlich im Frühjahr Föhne aufgezeichnet worden, die 2, 3 ja sogar 8 Tage andauerten.

In den Sommermonaten verzichtet der lästige Gast fast ganz auf sein Regiment, um dann als „Maisreifer" u. dgl. im Herbst gute Dienste zu tun.

Bezüglich seiner Häufigkeit stehen die der Wirklichkeit entnommenen Resultate mit dem allgemeinen Gefühlsurteile in Widerspruch, indem die Häufigkeit der Winde mit östlicher Komponente schon jene der Winde mit südlicher Komponente bedeutend überwiegt, während man doch im allgemeinen nur über den lästigen Südwind klagen hört und östliche Winde geradezu als selten bezeichnet werden.

Berücksichtigen wir unter den Winden mit südlicher Komponente nur die eigentlichen Föhnwinde d. h. die Südwinde bezw. Südwest- und Südostwinde mit den charakteristischen Föhneigenschaften, sehr hohe Temperatur, große Trockenheit u. s. w., so kommen wir auf eine noch geringere Häufigkeit. Nach Pernter fallen auf ein Jahr durchschnittlich ungefähr 43 Föhntage, die sich auf die einzelnen Monate folgendermaßen verteilen:

J	F	M	A	M	J
3·12	3·40	5·98	5·88	5·12	1·48
J	A	S	O	N	D
2·21	1·37	2·04	4·75	4·33	3·00

oder in Prozenten der Gesamtzahl der Tage im Jahre:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
7	8	14	14	12	4	5	3	5	11	10	7

Vergleichen wir andererseits diese Daten mit dem jährlichen Gange der Sturmhäufigkeit, so bemerken wir eine auffallende Übereinstimmung.

Verteilung der Stürme auf die einzelnen Monate des Jahres [1]):

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
8	7	14	14	13	6	5	7	5	10	7	4

In der Sturmfrequenz sind, wie in der Föhnhäufigkeit, März, April und Mai, ferner Oktober und November bevorzugt und auch in den übrigen Monaten finden wir von einigen geringen Abweichungen, die einerseits von den bekannten Gewitterstürmen im Hochsommer herrühren, andererseits der geringeren Heftigkeit der Herbst-Föhne zuzuschreiben sind, abgesehen, eine große Ähnlichkeit. Daraus können wir schließen, daß die in Innsbruck als Stürme notierten Winde fast ausschließlich heftige Föhne gewesen sind, die eben der Beobachter als Stürme bezeichnet hat, weil eigentliche Stürme in Innsbruck höchst selten sind, denn unwillkürlich faßt jeder Beobachter die Windskala nach den an seinem Orte auftretenden Extremen der Windstärke auf.

Wir kennen nun auch die Ursache für die Überschätzung der Föhnhäufigkeit besonders den Ostwinden d. h. Winden mit östlicher Kompenente gegenüber. Während letztere meist mit geringer Heftigkeit auftreten, oft überhaupt unbeachtet bleiben und überdies zumal im Sommer, wie bereits a. a. O. gezeigt wurde, nicht nur nicht lästig, sondern sehr angenehm empfunden werden, läßt der Föhn wegen seiner Vehemenz und seiner übrigen unangenehmen Begleiterscheinungen einen ziemlich nachhaltigen Eindruck zurück und daran liegt es, daß die Föhnhäufigkeit für weit größer gehalten wird als sie tatsächlich ist.

[1]) Die Zahlen bedeuten die Anzahl der in der ganzen Beobachtungszeit auf jeden Monat entfallenden Stürme d. h. Winde mit einer Stärke 6—10, ausgedrückt in Prozenten der Gesamtsumme aus dem ganzen Beobachtungszeitraum.

Aus der Tabelle VIII u. ff. geht hervor, daß in der Tat in Innsbruck zwei Winde das Hauptkontingent für die allgemeine Windverteilung liefern, die Föhnwinde mit ihrer südlichen Komponente, welche in der Zeit vom Oktober bis Mai ihre größte Häufigkeit erreichen und die Winde mit östlicher Komponente, welche vorwiegend an das Sommerhalbjahr und in erster Linie an die Nachmittagsstunden gebunden sind. Aus dem Zusammenwirken dieser beiden Winde resultiert die eigentümliche Häufigkeit der verschiedenen Richtungen.

Sehen wir von den Windstillen, welche ein halb bis zweidrittel der registrierten Windrichtungen ausmachen, ab, so ist in der mittleren Windverteilung nach den acht Hauptrichtungen im Laufe eines Jahres in der Windrichtungsänderung ein Winddrehungsgesetz erkennbar. Den Winter beherrschen die West- und insbesondere die Südwestwinde. In der Übergangszeit vom Winter zum Frühling werden auch die Südwinde häufiger und teilen sich im Frühling in die Herrschaft mit den östlichen Winden. Im Mai gewinnen die Winde mit östlicher Komponente die Oberhand und bleiben den ganzen Sommer hindurch vorherrschend; im Herbst macht sich eine Tendenz nach Süden und endlich nach Westen geltend, die Ostrichtung tritt gegen die Süd- und Südwestrichtung zurück. Im November und Dezember ist die Südwestrichtung die am meisten frequentierte Windrichtung. Die Häufigkeit der Südwinde ist zurückgetreten, dafür aber haben die Westwinde im Dezember beinahe ihr Häufigkeitsmaximum erreicht. Somit durchwandert das Maximum der Windhäufigkeit im Jahre zweimal die einzelnen Windrichtungen von Westen bis Nordosten und zwar im ersten Halbjahr entgegengesetzt dem Sinne des Uhrzeigers, im zweiten Halbjahr im Sinne des Uhrzeigers.

Wollen wir die Ursachen für die Windverteilung, wie sie nach Tab. VIII vorgegeben ist, kennen lernen, so wird es vor allem unsere Aufgabe sein, die Beziehungen

zwischen den lokalen Luftdruckverhältnissen und jenen der näheren und entfernteren Umgebung zur Untersuchung heranzuziehen. Wir wissen ja, daß das Zustandekommen einer Luftströmung immer durch ein Luftdruckgefälle bedingt ist, von dessen Höhe, dem Gradienten, die Stärke und Geschwindigkeit, von dessen Richtung die Richtung der Strömung bestimmt wird. Die Luft strömt aber nicht geradlinig in der Richtung des Gradienten vom Maximal- zum Depressionsgebiet, wie man vermuten möchte, sondern wird in ihrer Bewegung von der ablenkenden Kraft der Erdrotation und durch die Einwirkung der Zentrifugalkraft von der Richtung des Gradienten seitlich abgelenkt und nähert sich wirbelartig in spiralförmigen Linien dem Zentrum tiefen Luftdruckes. Die Windrichtung bildet also mit den Isobaren sowohl beim Ausströmen aus der Antizyklone wie beim Einströmen in die Zyklone einen schiefen Winkel und zwar ist die Windrichtung nach dem Buys-Ballotschen Gesetze auf der Nordhemisphäre so, daß, wenn man dem Winde den Rücken zukehrt, der niedrige Luftdruck stets zur Linken liegt.

Nach dem Gesagten wäre es nun allerdings leicht, in einzelnen Fällen den Zusammenhang zwischen der beobachteten Windrichtung und der gleichzeitig herrschenden Luftdruckverteilung zu untersuchen, unvergleichlich schwieriger aber gestaltet sich die Aufgabe, wenn es sich wie hier darum handelt, Mittelwerte der Windverteilung mit Mittelwerten der Luftdruckverteilung auf eine gegenseitige Abhängigkeit zu prüfen und es ist vollkommen ausgeschlossen, daß wir unter allen Umständen aus der mittleren Luftdruckverteilung auf die mittlere Windverteilung richtige Schlüsse ziehen können, weil eben nur Mittelwerte vorliegen, denen nicht mehr anzusehen ist, ob sie aus voneinander wenig verschiedenen Einzelwerten oder aber aus entgegengesetzten Extremen entstanden sind. Anders verhält es sich jedoch, wenn beispielsweise über einem Orte nach der mittleren Luftdruckverteilung ein

ausgesprochenes Maximum oder Minimum liegt. In solchen Fällen sind wir sicher berechtigt, auf eine größere oder geringere Windhäufigkeit wenigstens nach den vier Himmelsrichtungen zu schließen; denn wo in den Mittelwerten eines größeren Zeitraumes noch Extreme erscheinen, waren sie gewiß auch während dieses Zeitraumes vorherrschend.

Ein solcher Fall liegt hier vor. Nach den Isobaren-Karten von Hann, welche die mittlere Luftdruckverteilung über Mittel- und Süd-Europa illustrieren, lagert im Winter d. h. in den Monaten Dezember, Jänner und Februar über dem östlichen Tirol, über Salzburg, Steiermark und Kärnten ein Zentrum hohen Luftdruckes. Innsbruck liegt auf dem Westrande des Zentrums. Die innerste Isobare geht durch Innsbruck, biegt bei Innsbruck nach Nordosten um und zieht sich dann fast geradlinig ostwärts. Aus dieser Situation kann man mit Bestimmtheit folgern, daß die durch die allgemeine Druckverteilung bedingten Winde Winde mit südlicher Komponente sind und diese daher in der Häufigkeit bevorzugt sein müssen. Dieses Postulat der Luftdruckverteilung finden wir in Tab. VIII tatsächlich erfüllt. Daß diese Winde mit südlicher Komponente der Mehrzahl nach Südwestwinde sind, mag vielleicht daran liegen, daß in Wirklichkeit die dem Südwestwinde günstigen Situationen der Luftdruckverteilung die häufigsten sind, dies aber in den Mittelwerten nicht mehr zum Ausdruck kommt; wahrscheinlicher jedoch ist, daß die Richtung des Inntales modifizierend auf die Luftströmung bezw. die Strömungsrichtung einwirkt und die Luftmassen deshalb nicht in ihrer ursprünglichen Richtung, sondern in der Talrichtung von West-Südwest nach Ost-Nordost dahin strömen. Die Häufigkeit der Südwestwinde im Winter wäre demnach hauptsächlich der allgemeinen Wetterlage zu verdanken. Für diese Behauptung spricht endlich noch die geringe Amplitude im täglichen Gang der Häufigkeit dieser Winde; wir finden sie über den ganzen Tag hin resp. auf die drei Beobach-

tungstermine ziemlich gleichmäßig verteilt, während wir bei Winden lokalen Ursprungs, wie wir später noch sehen werden, gewöhnlich einen viel deutlicher ausgesprochenen täglichen Gang wahrnehmen. Bringt man bei der Häufigkeit der Südwestwinde erst die Föhnhäufigkeit nach Pernter, deren Hauptgewicht sicher auf den Mittag fällt, noch mit in Rechnung, so ist ein täglicher Gang überhaupt nicht mehr zu erkennen.

Über die Föhnhäufigkeit im Winter und ebenso in den übrigen Jahreszeiten können wir der mittleren Luftdruckverteilung nichts entnehmen. Das ist auch beinahe selbstverständlich, weil die typischen Föhnlagen (Keil hohen Luftdruckes im Süden) auch in den Monaten der größten Föhnhäufigkeit wegen der relativ geringen Föhnhäufigkeit doch verhältnismäßig selten sind und daher im Mittel zu leicht verwischt werden. Im Oktober ließe sich in der mittleren Luftdruckverteilung noch am ehesten eine Beeinflußung durch die Föhnlagen erkennen. Innsbruck liegt im Oktober in einem ziemlich weiten gradientlosen Hochdruckgebiet, dem im Südosten das Zentrum des hohen Luftdruckes vorgelagert ist, aber auch hier ist die Situation nicht so markant, daß man mit voller Sicherheit auf große Föhnhäufigkeit schließen dürfte.

Für das Klima ist die Wind- und Luftdruckverteilung im Winter, so wie sie im vorigen beschrieben wurde, eine äußerst günstige. Wir haben vorwiegend Süd- bezw. Südwestströmung mit geringer Windstärke (Vergl. Tab. X) und nach Pernter relativ selten Föhn, dabei wegen des hohen Luftdruckes absteigende Luftbewegung und schönes Wetter.

Verfolgen wir die mittlere Luftdruckverteilung an der Hand der Hann'schen Isobaren-Karten noch weiter, so finden wir, daß schon im März das Hochdruckzentrum in nordwestlicher Richtung über Innsbruck hinweg gezogen ist, daß letzteres zwar noch in das Hochdruckgebiet fällt, die Steilheit des Luftdruckgefälles aber schon weit ge-

ringer geworden ist. Von März an bis Dezember ist kein Monat mehr durch extrem hohen oder extrem tiefen Luftdruck ausgezeichnet, wir haben durchwegs gleichmäßige Druckverteilung ohne ausgesprochenen Gradienten, weshalb denn auch die mittlere Luftdruckverteilung uns über die Windverteilung nichts mehr auszusagen vermag. Dafür werden wir umso mehr unterstützt durch die nun von Monat zu Monat schärfer werdenden Gegensätze im täglichen Gang der Windfrequenz nach den verschiedenen Windrichtungen, welche uns lehren, daß wir es in der Folge mehr oder weniger mit Tagphänomenen und Erscheinungen lokaler Natur zu tun haben.

Was zunächst den täglichen Gang aller Winde insgesamt, soweit er durch die Terminbeobachtungen in Tab. IX gegeben ist, anbelangt, so zeigt sich das Maximum nachmittags, hervorgerufen durch die vermehrte Luftbewegung zufolge der gesteigerten Wärmezufuhr durch die starke Insolation (Espy-Köppen'sche Theorie), und zwar zeigt sich dieses Maximum infolge der Ostwinde im Sommer am schärfsten ausgeprägt. Ähnlich verhält sich aus denselben Gründen die Windstärke im täglichen Gang. (Tabelle X.)

Der Wind ist gleichfalls um Mittag durchschnittlich stärker als morgens und abends. Das gilt besonders von den Frühlings- und Sommermonaten, wo Föhn und Ostwind die Herrschaft führen.

Auch im jährlichen Gang zeigen Windstärke und Windhäufigkeit einige Ähnlichkeit. Als windreichste Jahreszeit stellt sich der Frühling heraus, ihm folgt in der Häufigkeit der Herbst, diesem der Sommer. Die windärmste Jahreszeit ist der Winter.

Bezüglich der Windstärke steht wiederum der Frühling an erster Stelle (Föhn), an zweiter Sommer und Herbst mit ungefähr derselben Windstärke. Die geringste Windstärke weist der Winter auf. Da die Windstärke geschätzt wurde, so können die einzelnen Daten der Windstärke-

Tabelle keinen Anspruch auf absolute Vergleichbarkeit erheben, indem sie stets von der subjektiven Beurteilung des Beobachters abhängig sind.

Was über den täglichen Gang aller Windrichtungen zusammengenommen bezüglich des Nachmittagsmaximums der Häufigkeit gesagt wurde, gilt, wie man sich nach Tab. IX überzeugen kann, mit Ausnahme der Südwest- und einiger Fälle bei den Westwinden, für alle Windrichtungen auch im Einzelnen und zwar für das ganze Jahr. Hiebei tritt besonders in den Sommermonaten die Ostrichtung mit solcher Häufigkeit hervor, daß eine Erklärung dieser Erscheinung durch die tägliche Konvektionsströmung allein nicht mehr befriedigen kann. An und für sich ist ja kein Grund vorhanden, der eine Bevorzugung der Ostrichtung erwarten ließe, weil durch Verstärkung der Insolation nur die Bewegung der Luft gefördert, der Bewegung aber hiedurch nicht zugleich schon eine bestimmte Richtung zugewiesen ist. Außerdem lehrt uns die Hartnäckigkeit und Periodizität, mit welcher die enorm hohen Häufigkeitswerte der Ostwinde zur 2^h Beobachtung den ganzen Sommer hindurch auftreten, daß wir es hier auch nicht mit einer rein zufälligen Erscheinung zu tun haben, sondern daß vielmehr bestimmte konstante Ursachen zugrunde liegen. (Tabelle XI.)

Wir kommen hier auf das Gebirgstälern eigene Talwindphänomen zurück, das uns bei Behandlung der Temperaturamplituden bereits begegnet ist. Wie Defant nachgewiesen hat, entsteht im Inntale an schönen Sommer- auch Frühlings- und Herbsttagen infolge der Hebung der Flächen gleichen Druckes, herbeigeführt durch die Ausdehnung der im Laufe des Tages erwärmten Luftmassen eine Strömung talaufwärts, die in Innsbruck in den Vormittagsstunden einsetzt, in den Nachmittagsstunden die größte Intensität erreicht und erst nachts wieder ausbleibt. Auf diesen Talwind, „Schönwetterwind", sind die hohen Zahlen

der Häufigkeit der Ost- und Nord-Ostwinde in der 2^h Beobachtung zur Sommerszeit zurückzuführen.

Betreffs der Witterung, die dem besprochenen Talwinde zukommt, entnehmen wir der Abhandlung Defants, daß diesem „Schönwetterwinde", wie der Name sagt, heiterer Himmel und schönes Wetter entspricht und das Ausbleiben des Talwindes mit Grund als Hinweis auf einen Witterungsumschlag betrachtet werden kann. Die schwächeren lokalen Winde werden eben wegen des großen Luftdruckgefälles einer heranziehenden Depression unterdrückt und an ihre Stelle treten kräftigere Luftströmungen, welche in der Regel mit allgemeiner Trübung und Regen verbunden sind.

Damit sind aber die Ost- resp. Ost- und Nord-Ostwinde noch nicht erschöpft. Bevor wir jedoch auf die anderen hier mitwirkenden Faktoren eingehen, dürfte es geraten sein, anschließend an die Besprechung des Talwindes einiges über das dem Talwind entgegengesetzte Phänomen, den Bergwind, der gleichfalls vorzüglich dem Sommerhalbjahr angehört, beizufügen.

In jenen Tälern, in welchen tagsüber die regelmäßige Erscheinung der talaufwärts wehenden Winde beobachtet wird, stellt sich in der Nacht ein entgegengesetzter Wind ein, der gegen den Ausgang des Tales hin gerichtet ist, also ein hinabwehender Wind ist, und noch einige Zeit nach Sonnenaufgang andauert bis das Tal sich wieder erwärmt hat. Die Erklärung dieser Erscheinung ist einfach. Die an den Bergabhängen durch die nächtliche Wärmeausstrahlung des Bodens erkaltete Luft fließt, dem Gefälle des Bodens folgend, längs desselben in die Niederung hinab und es entsteht so jene Luftbewegung, welche als Nacht- oder Bergwind bezeichnet wird.

Die Richtung des Inntales ist bei Innsbruck bekanntlich von West-Südwest nach Ost-Nordost, weshalb das Gegenspiel zum „Schönwetterwind" ein Südwest- oder Westwind sein wird. In der Tat wird, wie aus Tab. IX

hervorgeht, in Innsbruck um 7^h a. m. eine verhältnismäßig große Zahl Südwestwinde beobachtet, so daß im Laufe des ganzen Jahres in der Morgenbeobachtung die übrigen Windrichtungen gegenüber der Südwestrichtung durchschnittlich in den Hintergrund treten. Im Winter haben wir als Hauptursache die allgemeine Luftdruckverteilung angeführt. Diese Ursache kommt aber im Sommerhalbjahr bei der Häufigkeit der Südwestwinde in den Morgenstunden gewiß nicht in Betracht, weil zu den übrigen Beobachtungsterminen im Sommer keine Tendenz zu westlicher oder süd-westlicher Luftströmung bemerkbar ist, und vom Föhn wissen wir, daß er auch dann, wenn er untertags sehr heftig geht, gerade die Frühstunden verschont (Föhnpausen) und erst gegen 8^h a. m. einzusetzen pflegt. Es läßt sich daher mit ziemlicher Sicherheit behaupten, daß hier wie beim Talwind lokale Ursachen im Spiele sind, deren Wirkungen sich ihrer Schwäche wegen nur in dieser Weise zu äußern vermögen.

Gerechtfertigt wird diese Behauptung durch den täglichen Gang der Südwestwinde, wie er in Tab. XI b durch die drei Terminbeobachtungen angedeutet ist. Anstatt eines regelmäßigen Ganges mit einem Minimum um 7^h a. m. und einem Maximum um 2^h p. m., wie es den übrigen Windrichtungen eigen ist, finden wir hier zur föhnärmeren Zeit das Maximum um 7^h a. m. und dann ein beständiges Abnehmen der Häufigkeit bis Abends. Denkt man sich erst noch die zwar geringe Anzahl der Föhntage, die hauptsächlich in der 2^h und in etwas geringerem Maße in der 9^h Beobachtung zum Ausdruck kommt, weg, so tritt die Störung im täglichen Gange noch auffälliger zutage. Ähnlichkeit mit dem täglichen Gange der Süd-Westwinde zeigt in einigen Fällen der Westwind. Bedenkt man, daß die Talrichtung bei Innsbruck eben von West-Südwest nach Ost-Nordost hingeht, die Talrichtung also auch den Westwinden günstig ist,

so ist auch das nur eine Bestätigung für die Richtigkeit unserer Behauptung. Übrigens steht die Erscheinung der Bergwinde, die, wie wir soeben gesehen haben, in der Klimatologie von Innsbruck auch von Interesse ist, hier dem Talwindphänomen in jeder Hinsicht weit nach. Und wenn auch der Bergwind dieselbe Häufigkeit und Stärke besäße, wie der Talwind, so wäre ihm als Nachtwind doch die Möglichkeit benommen, sich in der gleichen Weise fühlbar zu machen, wie der Talwind.

Damit sind nun alle Windrichtungen, die nach Tabelle VIII und IX als wichtiger erscheinen, berührt worden. Es erübrigt nur noch, die Betrachtung über die Ostwinde zu Ende zu führen. Das Hauptgewicht wurde bereits auf den „Schönwetterwind" gelegt. Trotzdem werden die Ost- und Nordostwinde, die insbesondere in dem klimatisch ungünstigsten Monat, im Mai, eine sehr große Häufigkeit zeigen, auch schlechtes Wetter charakterisieren, so daß wir hier zwischen zwei verschiedenen Arten östlicher Winde zu unterscheiden haben. Neben dem „Schönwetterwind" werden wir es mit östlichen Winden zu tun haben, die durch die allgemeine Wetterlage begünstigt sind. Das Bestehen niedrigen Luftdruckes im Süden, wie es besonders der Mai aufweist, begünstigt Winde mit östlicher Komponente. Diese Winde, die selbstverständlich mit dem Talwinde nichts gemein haben, treten nun in gleicher Weise auch in den Früh- und Abendstunden auf und damit erscheint denn auch die Häufigkeit dieser Winde zur Früh- und Abendablesung begründet.

Ohne Zweifel spielen ferner bei der Häufigkeit der Winde mit östlicher Komponente die topographischen Verhältnisse Innsbrucks eine wohl zu beachtende Rolle, indem das Inntal den östlichen Winden eine offene Gasse bietet und schwächere Strömungen anderer Windrichtungen nach dieser Richtung hinlenkt. Außerdem verhüten die hohen Berge in der Umgebung von Innsbruck

den Zudrang allgemeiner Luftströmungen aus Nordwesten, Norden und (vielleicht weniger) auch aus Süden und Südwesten.

Es darf übrigens nicht verschwiegen werden, daß überhaupt in Tälern die Registrierung der Windrichtung etwas Mißliches hat. Kommt noch eine ungünstige Aufstellung der Windfahne hinzu, so büßen die Windbeobachtungen sehr an Wert ein. Diesem Umstande mag es auch zuzuschreiben sein, daß in den langjährigen Aufzeichnungen Dalla Torres die Nordströmung die Oberhand hat. Reflex der Luftströmungen anderer Windrichtungen an einer vorstehenden Wand dürften die Ursache dieser Erscheinung sein.

Feuchtigkeitsverhältnisse.

Infolge der unausgesetzt vor sich gehenden Verdampfung des Wassers an der Oberfläche des Meeres, der Seen, Flüsse u. s. w. und der Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit enthält die Luft stets Wasserdampf in wechselnden Mengen. Diesen der atmosphärischen Luft als unsichtbares Gas beigemischten Wasserdampf nennt man die Feuchtigkeit der Luft. Sie ist nächst der Temperatur der wichtigste klimatische und nächst dem Luftdruck der wichtigste meteorologische Faktor und es ist daher sowohl in klimatologischer wie in meteorologischer Beziehung von großem Belang, den Betrag des jeweils in der Luft vorhandenen Wasserdampfes zu kennen.

Tab. XII u. XIII geben uns eine Vorstellung von den Feuchtigkeitsverhältnissen in Innsbruck und zwar sind in Tab. XII die Mittelwerte aus der fünfzehnjährigen Beobachtungsreihe (1891 — 1905) über den absoluten Feuchtigkeitsgehalt der Luft, in Tab. XIII jene über die relative Feuchtigkeit niedergelegt.

Nach Tabelle XII schließt sich der jährliche Gang des Dampfdruckes oder der absoluten Feuchtig-

keit sehr nahe dem jährlichen Gange der Temperatur an; der Dampfdruck wächst mit zunehmender Temperatur und nimmt mit fallender Temperatur ab.

Im täglichen Gang bemerkt man dieselbe Erscheinung nur im Winter, im Sommer hingegen fällt schon nach Tab. XII, die den täglichen Gang nur andeutungsweise wiedergibt, die Merkwürdigkeit auf, daß der Dampfdruck ganz im Widerspruch mit dem täglichen Gange der Temperatur beim Temperaturmaximum um 2^h p. m. geringer ist als bei der bedeutend tieferen Temperatur um 9^h abends.

Dampfdrucküberschuß um 2^h p. m. gegen 9^h p. m.

J	F	M	A	M	J
0·5	0·3	0·2	0·1	— 0·1	— 0·1

J	A	S	O	N	D
— 0·2	0·0	0·3	0·3	0·5	0·5

Nach Hann wird dieses Verhalten überall auf dem Festlande beobachtet. Der Dampfdruck ist im allgemeinen am kleinsten am frühen Morgen zur Zeit des Temperaturminimums, er steigt dann rasch sowie die Temperatur zunimmt, aber nur bis gegen 8^h oder 9^h vormittags, dann nimmt er wieder ab und erreicht nachmittags von 3—4^h ein zweites Minimum. Hierauf steigt der Dampfdruck abermals bis zum Abend, um welche Zeit er zwischen 8^h und 10^h ein zweites Maximum erreicht, um dann wiederum abzunehmen.

Nach Hann ist die Abnahme des Dampfdruckes nach Mittag im Sommer mit der Zunahme der Windgeschwindigkeit um diese Zeit verwandt und eine Folge der aufsteigenden Bewegung der Luft, die zur warmen Tageszeit am kräftigsten ist. Der Vorgang besteht in dem Wechsel aufsteigender und niedersinkender Luftfäden oder Luftsäulchen, welche eine Mischung der oberen und unteren Luftschichten bewirken. Da die oberen Luftschichten weniger Wasserdampf enthalten als die unteren, so werden

letztere dabei trockener, die oberen aber feuchter. Die Mischung der oberen Luftschichten mit den unteren muß daher die Luft in der Nähe des Erdbodens trockener machen.

Sowie am Abend die aufsteigende Bewegung der Luft schwächer wird und erlischt, macht die Wasserdampfzufuhr vom Boden her den Dampfdruck wieder steigen, der Dampf sammelt sich unten an und diffundiert allmählich nach den höheren Schichten.

Die abnehmende Temperatur und die Kondensation des Wasserdampfes am Boden (Tau) bewirken später wieder eine Abnahme des Dampfdruckes; zur kältesten Tagesstunde ist derselbe am kleinsten, die Verdunstung am geringsten. Nach Sonnenaufgang nimmt letztere wieder rasch zu und veranlaßt das Morgenmaximum des Dampfdruckes.

Beim langsamen Ansteigen der Temperatur in jährlichem Gange kann die Verdampfung und Bereicherung der Luft mit Wasserdampf der Wärmezunahme leichter folgen als im täglichen Gang, weshalb denn auch, wie schon bemerkt, der jährliche Gang des Dampfdruckes und sogar der jährliche Gang der Extreme der Monatsmittelwerte des Dampfdruckes jenem der Temperatur parallel geht.

Als klimatisches Element spielt der Dampfdruck und die Änderungen desselben eine ganz unbedeutende und untergeordnete Rolle. Zur Beurteilung der Witterungsverhältnisse kommt es eben weniger darauf an, den absoluten Gehalt der Luft an Wasserdampf zu kennen, als vielmehr zu wissen, ob die Luft ihrem Sättigungspunkte nahe oder weit von demselbem entfernt ist, im ersteren Falle nennen wir sie feucht, im letzteren trocken.

Als Ausdruck der klimatischen Feuchtigkeit benützt man daher das Verhältnis des in der Luft wirklich vorhandenen Wasserdampfes zu dem, welcher bei der herrschenden Temperatur bis zur Sättigung in der Luft ent-

halten sein könnte und nennt dieses Verhältnis die relative Feuchtigkeit.

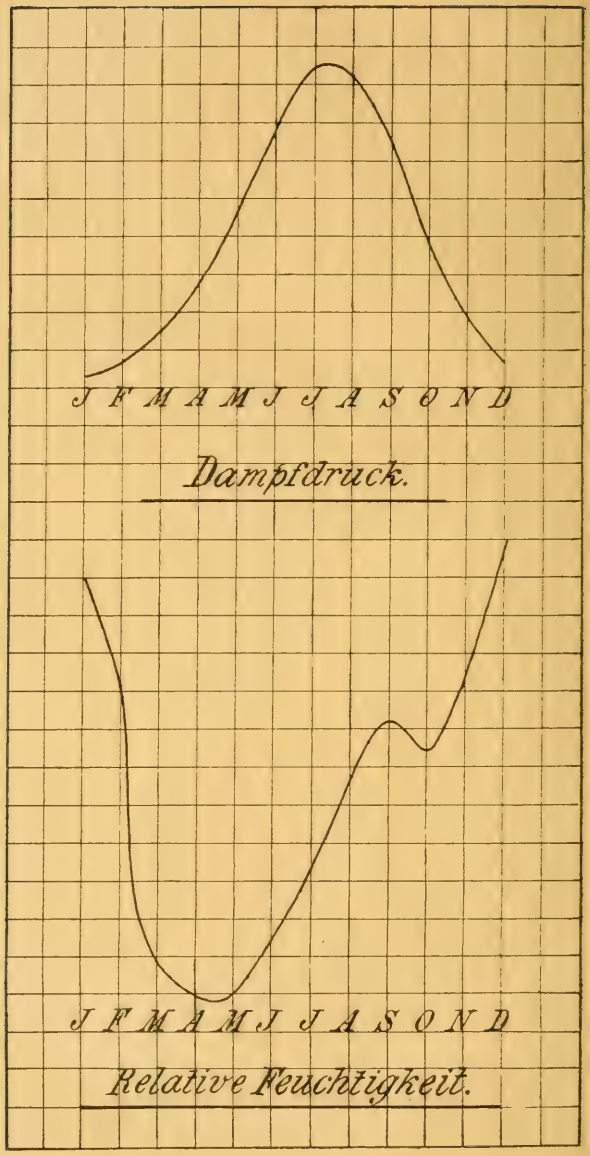
Der Gang der relativen Feuchtigkeit ist im allgemeinen der umgekehrte von jenem der Temperatur. Die relative Feuchtigkeit nimmt mit Zunahme der Temperatur ab, weil die Dampfzufuhr zur Erhaltung des Sättigungszustandes nur unbedeutend ist, und je höher die Temperatur steigt, umso mehr entfernt sich die Luft vom Sättigungspunkte.

Es muß demnach, wenn der jährliche Gang der relativen Feuchtigkeit vom jährlichen Gang der Temperatur bestimmt wird, die Kurve des jährlichen Ganges der relativen Feuchtigkeit das Spiegelbild des Ganges der Temperatur und, weil Dampfdruck und Temperatur im jährlichen Gange parallel gehen, auch des Dampfdruckes darstellen.

In Innsbruck trifft das insoweit zu, als das Sommerhalbjahr geringe, das Winterhalbjahr aber hohe relative Feuchtigkeit aufweist. Dagegen fällt das Minimum der Feuchtigkeit nicht mit dem Maximum der Temperatur zusammen, sondern tritt in den Frühlingsmonaten März, April und Mai ein. Im Winter ist tatsächlich der Gang der relativen Feuchtigkeit jenem der Temperatur und des Dampfdruckes entgegengesetzt (Fig. 2), mit Beginn des Frühlings sinkt die Feuchtigkeit plötzlich zum Minimum herab und steigt im Sommer wieder allmählich an bis September. Im Oktober sinkt die Feuchtigkeit zu einem sekundären, schwächeren Minimum herab und wächst dann regelmäßig zum Wintermaximum an.

Für diese Abweichungen vom idealen jährlichen Gang läßt sich unschwer eine Erklärung geben, man braucht sich nur an den Einfluß des Föhns auf die relative Feuchtigkeit zu erinnern. Dort wurde gesagt, daß die relative Feuchtigkeit durch den Föhn im Jahresdurchschnitt um nicht weniger als 18 % herabgedrückt werde und daß die Frühlingsmonate, insbesondere der März, und im Herbst

Fig. 2.


J F M A M J J A S O N D
Dampfdruck.
J F M A M J J A S O N D
Relative Feuchtigkeit.

der Oktober die föhnreichsten Monate repräsentieren. Es besteht sonach kein Zweifel, daß die durchschnittlich große Trockenheit im Frühling und das sekundäre Feuchtigkeitsminimum im Oktober dem Föhn zu verdanken sind.

Desgleichen ist nicht nur die Verschiebung des Hauptminimums vom Sommer auf den Frühling, sondern auch seine Tiefe sicherlich dem Einfluß des Föhns zuzuschreiben.

In gleicher Weise macht sich im jährlichen Gang der Extreme der Monatsmittel, besonders im jährlichen Gang der Minima der Einfluß des Föhns bemerkbar. Der jährliche Gang der Minima gleicht dem jährlichen Gang der allgemeinen Monatsmittel mit einem Hauptminimum im Frühling und einem sekundären Minimum im Oktober. Im jährlichen Gange der Maximalwerte tritt begreiflicherweise der Föhneinfluß kaum mehr hervor. Das Minimum im Frühling ist verschwunden und an seine Stelle ist korrespondierend mit dem Temperaturmaximum das Minimum im Hochsommer getreten. Im Oktober hingegen findet sich auch hier das sekundäre Minimum, was wahrscheinlich mit der Tatsache im Zusammenhang steht, daß wie Pernter nachgewiesen hat, föhnlose Oktober äußerst selten sind.

Im täglichen Gange (Tab. XIII) erreicht die relative Feuchtigkeit ihr Maximum zur Zeit des Temperaturminimums, ihr Minimum zur Zeit des Temperaturmaximums. Die Mittelwerte der relativen Feuchtigkeit um 9 ^{h} p. m stehen den durchschnittlichen Tagesmittelwerten unter allen drei Terminmitteln am nächsten, ähnliches gilt auch von den Extremen der drei Terminmittel.

Niederschlagsverhältnisse.

Als weiteres äußerst wichtiges klimatisches Element kommen die Niederschlagsverhältnisse in Betracht. Sie sind entscheidend für die Bewohnbarkeit eines Landes, und

die Fruchtbarkeit des Bodens ist in erster Linie von der Menge und der Häufigkeit der Niederschläge abhängig. Zur Charakterisierung der klimatischen Verhältnisse eines Ortes ist daher die Darstellung der Niederschlagsverhältnisse unerläßlich, zumal außer der Temperatur vielleicht keinem klimatischen oder meteorologischen Elemente der lokale Charakter in solchem Maße anhaftet wie den Niederschlagsverhältnissen.

Vor allem verdient die Menge des in gewissen Zeiträumen gefallenen Niederschlages besondere Beachtung.

Auf die täglichen Änderungen der Niederschlagsmenge, die nur im Sommer aufgezeichnet werden, kann hier nicht eingegangen werden und es sollen deshalb nur die Niederschlagsmengen, die am Innsbrucker Observatorium, wie üblich, täglich einmal um 7 ^{h} a. m. abgelesen wurden, zum Ausgangspunkt unserer Betrachtungen gewählt werden.

Die mittlere Jahresmenge des Niederschlages (Tab. XIV) beträgt in Innsbruck 995 mm d. h. Innsbruck würde in einem Jahre von einer Wasserschichte von ungefähr 1 m Dicke bedeckt, wenn kein Wasser verdunsten oder versickern würde.

An und für sich haben wir durch den Mittelwert der Niederschlagsmenge noch keine Vorstellung vom Niederschlagsreichtum gewonnen, erst nach Vergleich mit den Mittelwerten anderer Stationen werden wir imstande sein, hierüber ein Urteil abzugeben. Zu diesem Zwecke lassen wir nachstehend die Monats- und Jahresmittel einiger anderer bekannter Stationen folgen:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Brünn												
26	26	31	30	61	66	56	72	34	37	40	32	510
Wien												
42	26	50	59	75	79	79	65	43	56	35	42	651
Linz												
44	47	52	53	64	97	105	99	70	46	54	51	782
Innsbruck												
53	49	62	70	91	108	140	140	103	72	48	59	995
Kremsmünster												
53	52	62	76	96	120	137	132	84	65	63	61	1001
Feldkirch												
38	54	64	84	86	142	169	167	125	95	56	61	1141
Ischl												
96	99	108	108	145	184	215	214	132	90	98	118	1597

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß Innsbruck in der Niederschlagsmenge nach keiner Seite hin zu Extremen neigt und im Ganzen eine mittlere Niederschlagshöhe repräsentiert.

Die Stationen im Flachlande stehen in der Niederschlagshöhe zurück, je mehr wir uns aber dem Gebirge nähern, umso reichlicher finden wir die Niederschläge vor. In Ebenen fehlt die Ursache zu einem Emporsteigen der Luft und der damit zusammenhängenden Ausdehnung und raschen Abkühlung; dort sind die Niederschläge gering.

In Gebirgen wird die heranwehende Luft beinahe immer gezwungen sein, sich zu erheben und ihren Wasserdampf zu verdichten. In Gebirgen ist daher die Niederschlagsmenge groß, besonders dann, wenn gerade die häufigsten Winde durch das Gebirge zum Aufsteigen gezwungen sind.

Der jährliche Gang der Niederschlagsmenge ist in allen Stationen ein ziemlich regelmäßiger und folgt in erster Annäherung dem jährlichen Gang der Temperatur und des Dampfdruckes.

In Innsbruck ist im Winter die Niederschlagsmenge relativ gering, wächst bis Juli, hält sich im August auf derselben Höhe und läßt gegen Herbst wieder nach. Die geringste Niederschlagsmenge kommt im Durchschnitt dem November zu. Die Sommerszeit ist demnach durch großen Niederschlagsreichtum ausgezeichnet, während der Winter sich durchschnittlich als niederschlagsarm erweist.

Das bedeutende Überwiegen der Niederschlagsmengen und auch der Niederschlagsintensität der Sommermonate den kühleren Jahreszeiten gegenüber ist eine Erscheinung, die überhaupt Gebirgsländern eigentümlich ist. Wirkt auch der größere Dampfgehalt der Luft im Sommer mit, die Niederschläge ergiebiger zu machen, so sind es doch in Gebirgsländern hauptsächlich die Platz- und Gewitterregen, welche die Niederschlagssummen der Sommermonate ungebührlich steigern.

Die lokalen Nachmittagsgewitter sind gerade im Gebirge zur heißen Zeit sehr häufig, wenn durch irgend

eine Ursache die erwärmte Luft zum raschen Aufsteigen veranlaßt wird, mag diese nun in der ungewöhnlichen Erwärmung einzelner Örtlichkeiten liegen oder in der Tatsache des Talwindes, der die Luft mit Vorliebe an den Gebirgshängen emporsteigen läßt.

Gegen alle höheren Gebirgsstöcke strömt derart in den Nachmittagstunden die Luft der umliegenden Niederung und führt ihren hohen Wasserdampfgehalt in die Höhe, weshalb denn auch die Berge in der warmen Tageszeit nicht nur die Wolkenbildung kräftig verstärken, sondern sehr häufig zu Ursprungsstätten lokaler Nachmittagsgewitter werden.

Über den Einfluß des Gebirges auf die Gewitter- und Niederschlagsbildung schreibt Hann folgendes: „Es besteht in den Gebirgen aller Zonen eine Tendenz zu Nachmittagsgewittern, selbst wenn die Witterungslage keine Niederschläge erwarten läßt und die umgebende Niederung auch in der Tat des schönsten Wetters sich erfreut.

Diese Gewitter bleiben über dem Gebirge stehen, entladen sich über demselben, die Wolken lösen sich abends wieder auf, bis auf eine unbewegliche sehr dünne Cirro-Stratusschicht, die in der Nacht auch verschwindet und einen klaren Morgen folgen läßt. Die absteigende Luftbewegung bei Nacht führt im Gegensatz zum Tageswind die Feuchtigkeit wieder in die Tiefe, die Wolken lösen sich auf und die Luft wird auf den Höhen wieder trockener".

Aus den eben erwähnten Gründen fallen auch in Innsbruck, wie nachstehende Zahlen dartun, die meisten Gewitter und Hagelwetter in die heißeste Zeit Juni, August und insbesondere Juli.

Die größte Anzahl Gewittertage der ganzen Beobachtungsreihe hatte der Juli 1904 mit 16, die nächst größte entfällt ebenfalls auf den Juli mit 10 Gewittertagen (Juli 1892, 1893 und 1905). In den Monaten

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Mittlere Zahl der Tage mit Gewitter:												
0·1	0	0	0·3	1·7	3·4	7·5	4·5	1·8	0·1	0	0	19.4
Mittlere Zahl der Tage mit Hagel:												
0	0	0	0	0·3	0·2	0·5	0·3	0	0	0	0	1·3

Jänner, Februar, März, November und Dezember wurden im ganzen Beobachtungszeitraum ein einziges Gewitter notiert und zwar am 25. Jänner 1902. Im Oktober kamen nur zwei Gewitterfälle vor, Oktober 1893 und 1894, im April vier und zwar zwei im April 1893, je einer im April der Jahre 1899 und 1902. Dagegen sind Mai, Juni und September schon selten gewitterlos; gewitterfreie Juli und August kamen überhaupt nicht vor.

Als gewitterreichstes Jahr erscheint das Jahr 1904 mit 29, als gewitterärmstes das Jahr 1902 mit 10 Gewittertagen. Im Durchschnitt stehen in Innsbruck in einem Jahre zk. 20 Gewittertage zu erwarten.

Hagelwetter sind in Innsbruck verhältnismäßig selten. Die größte Anzahl Hagelwetter, die in 15 Jahren für ein Jahr aufgezeichnet wurde, beträgt 4. Dieses Maximum wurde zweimal erreicht, nämlich im Jahre 1893 und im Jahre 1898. Durchschnittlich fällt auf ein Jahr je ein Hagelwetter.

Über die Extreme der Niederschlagshöhen in Innsbruck gibt Tabelle XV und die auf der folgenden Seite mitgeteilte Tabelle ausführlich Aufschluß.

Der jährliche Gang der Mittel aus den Monatsextremen der Niederschlagsmengen an einem Tage verrät viel Ähnlichkeit mit dem jährlichen Gang der Niederschlagsintensität oder Niederschlagsdichte (Tab. XIV). Die größte Niederschlagsmenge innerhalb 24 Stunden wurde am 23. Februar 1898 aufgezeichnet. Die Niederschlagshöhe an diesem Tage betrug 69 mm.

Extreme der Niederschlagsmenge.

	Größte Monats- u. Jahressumme	Kleinste Monats- u. Jahressumme	Größte Tagessumme
Jänner	200 (1899)	6 (1904)	49 4. J. 1899
Februar	183 (1898)	10 (1895, 1898)	69 23. F. 1898
März	143 (1896)	26 (1903)	44 8. M. 1896
April	134 (1896)	16 (1898)	34 28. A. 1894
Mai	193 (1897)	37 (1903)	35 11. M. 1897
Juni	182 (1901)	51 (1896)	63 15. J. 1901
Juli	265 (1891)	49 (1904)	47 4. J. 1900
August	247 (1905)	27 (1893)	68 6. A. 1905
September	220 (1899)	17 (1895)	62 4. S. 1892
Oktober	116 (1895)	22 (1897)	34 9. O. 1901
November	107 (1898)	9 (1899)	66 23. N. 1904
Dezember	127 (1895, 1902)	18 (1892)	34 31. D. 1895
Jahr	1119 (1896)	859 (1904)	69 23. Feb. 1898

Unter den Extremen der Monatssummen fällt die relativ hohe Niederschlagssumme des Jänner 1899 mit 200 mm auf. Diesem Maximum steht ein Minimum von nur 6 mm Gesamtsumme im Jänner 1904 gegenüber. Die größte Monatssumme fällt dem Juli zu, (Juli 1891 mit 265 mm Niederschlagshöhe). Die größte Jahressumme zeigt das Jahr 1896 mit 1119 mm, die kleinste das Jahr 1904 mit 859 mm. Somit kommt die mittlere Jahressumme (995 mm) fast genau dem Mittel aus den beiden Extremen gleich.

Außer der Niederschlagsmenge ist die Niederschlagshäufigkeit bezw. die Zahl der Tage mit Niederschlag klimatisch von höchstem Interesse und

insbesondere für die Vegetation von ausschlaggebender Bedeutung, weil eben sehr viel davon abhängt, ob die Niederschlagsmenge, die in einem gewissen Zeitraum gefallen ist, auf diesen Zeitraum gleichmäßig verteilt oder nur auf wenige Tage beschränkt war.

Tab. XVI gibt die mittlere Anzahl der Tage im Monat und im Jahre, an welchen ein Niederschlag von wenigstens 0·1 mm Höhe gefallen ist. Außerdem sind in Tab. XVII die stärkeren Niederschläge mitgeteilt. Sie enthält die Anzahl der Tage mit Niederschlag von 1 mm und darüber.

Es ist übrigens üblich, als Niederschlagstage oder Regentage alle jene Tage zu zählen, an denen wenigstens eine Niederschlagshöhe von 0·1 mm notiert wurde.

Dividiert man die mittlere Zahl der Niederschlagstage eines Monats (oder eines kürzeren Zeitraumes) durch die Gesamtzahl der Tage desselben, so erhält man einen Ausdruck für die Regenwahrscheinlichkeit in diesem Zeitabschnitt. Wir finden die betreffenden Daten für Innsbruck (ausgedrückt in Prozenten) in Tab. XVI niedergelegt.

Im jährlichen Gange der Regenwahrscheinlichkeit oder Niederschlagshäufigkeit kommt wieder das Minimum dem Winter zu. Im Winter fallen demnach nicht nur geringe Niederschlagsmengen, sondern die Niederschläge sind überhaupt selten.

Die größte Regenwahrscheinlichkeit finden wir im Mai und Juni; der Juli zeigt zwar dieselbe Regenwahrscheinlichkeit wie der Mai, es gienge aber doch nicht an, diese beiden Zahlen als vollkommen gleichwertig zu betrachten. Im Mai, wo die Gewitter- und Platzregen noch keine Rolle spielen und zum Teil auch im Juni geben unsere Werte zweifellos fast nur trübe, regnerische d. h. eigentliche Regentage wieder, im Juli und August, zur Zeit der Gewitter- und Platzregen dagegen werden vielfach die schönsten Tage als Regentage mitgezählt, wenn

nur Nachmittags ein kurz dauernder Gewitterregen niedergieng, der einen meßbaren Niederschlag lieferte. Im Juni wirken beide Faktoren zusammen, die häufig schlechte Witterung und andererseits infolge der zunehmenden Hitze die Gewitter- und Platzregen. Der Juni repräsentiert daher auch im jährlichen Gange der Regenwahrscheinlichkeit das Maximum für das ganze Jahr.

Im Mittel fällt in einem Jahre an 156 Tagen Niederschlag. Zählen wir nun die Tage von mindestens 1 mm Höhe, so reduziert sich die Durchschnittszahl auf 126.

Die größte Anzahl Tage mit Niederschlag hatten die Jahre 1896 und 1905 mit 168, die kleinste das Jahr 1898 mit 130 Niederschlagstagen. Die Schwankung beträgt sonach 38 Tage d. i. beinahe 6 Wochen. Die größte Anzahl Tage mit Niederschlag innerhalb eines Monats weist der berüchtigte Mai des Jahres 1902 auf. Im ganzen Monat blieben nur 5 Tage ohne Niederschlag. Die Tage mit Niederschlag folgten unmittelbar aufeinander vom 1. bis 26. Mai. Zudem waren noch die letzten 6 Tage im April Regentage, so daß sich im Ganzen eine ununterbrochene Reihe von 32 Niederschlagstagen ergab.

Ein vollständig niederschlagsfreier Monat tritt in der ganzen Beobachtungsreihe nicht auf. Die geringste Anzahl Niederschlagstage in einem Monat finden wir in den Monaten: November 1897, 1899, 1902 und Dezember 1903 mit je drei Niederschlagstagen.

Unter die „Niederschlagsverhältnisse“ fallen endlich noch die Schneeverhältnisse. (Tab. XVIII.)

Der jährliche Gang, soweit hier von einem solchen die Rede sein kann, ist regelmäßig. Die meisten Schneetage finden sich im Jänner, Februar, März und Dezember. April und November bleiben selten von Schneefällen verschont. Die Grenzen des ersten und letzten Schnees liegen in den ersten Tagen des Mai und in den letzten Tagen des Oktober.

Innsbruck zählt jährlich im Mittel 41 Tage mit Schnee. Im Jahre 1895 wurde mit 56 Schneetagen die größte jährliche Anzahl der ganzen Beobachtungsperiode notiert. Das Minimum bildet das Jahr 1898 mit nur 25 Schneetagen.

Die Anzahl der Schneetage in einem Monat erreicht selten 10. Mehr als 10 Tage mit Schnee hatten von allen 180 Monaten der Beobachtungszeit nur 16 Monate. Die höchste Zahl, die in einem Monat überhaupt erreicht wurde ist 17 (Jänner und März 1901).

Bewölkung.

Die größere oder geringere Bedeckung des Himmels mit Wolken ist in rein meteorologischer wie in klimatischer Beziehung von großer Wichtigkeit. Es hängt von derselben die Quantität des diffusen Lichtes sowie die Intensität der Sonnenstrahlung ab, von welch letzterer namentlich die Erwärmung der Erdoberfläche also auch Wachstum und Gedeihen der Pflanzen und Früchte bedingt ist; Wärme und Licht bilden ja die Voraussetzungen zur Entwicklung allen organischen Lebens.

Der Grad der Bewölkung ist der sprechendste und treffendste Ausdruck für das, was man gewöhnlich als „Schön-“ oder „Schlechtwetter“ zu bezeichnen pflegt. Mithin ist die Bewölkung in gewisser Hinsicht, etwa vom Standpunkt des Touristen oder Spaziergängers aus betrachtet, von allen klimatischen und meteorologischen Elementen sogar das wichtigste Element.

Der tägliche Gang der Bewölkung oder des Grades der Himmelsbedeckung ist zufolge der verschiedenen täglichen Perioden der einzelnen Wolkenformen ein recht komplizierter. Trotzdem lassen die Resultate aller dieser zusammenwirkenden Komponenten gewisse allgemeine Charakterzüge deutlich hervor treten.

Nach Hann herrschen an den meisten Orten hauptsächlich in der kälteren Jahreshälfte die Morgenmaxima, in der wärmeren die Nachmittagsmaxima vor. Nicht anders verhält es sich in Innsbruck. (Tab. XIX.)

Mit Ausnahme der heißen Monate Juni, Juli und August haben wir durchwegs um 7^h a. m. eine Bewölkung, die bedeutend über dem Tagesmittel steht. Dem entsprechend groß sind auch die Differenzen der Bewölkungsgrade zwischen 7^h und 2^h. Letztere erreichen im Herbst und Winter ihre höchsten Werte und nehmen umso kleinere Werte an, je höher die Temperatur steigt; im Sommer gehen sie sogar in negative Werte über.

In der kühleren Jahreshälfte bilden sich eben namentlich in den Nacht- und Morgenstunden Bodennebel, Hochnebel und Stratuswolken, während die Cumuluswolken und die aus ihnen entspringenden verwandten Wolkenformen als Gebilde der aufsteigenden Bewegung der Luft am häufigsten in den Mittag- und Nachmittagstunden erscheinen. Daraus ergibt sich in der kälteren Jahreszeit eine Tendenz zu einem Morgenmaximum, zur wärmeren zu einem Nachmittagsmaximum. Im Mittel bemerken wir eine Bewölkungsabnahme von 7^h bis 2^h und von 2^h bis 9^h. Wie sich die Bewölkung in den Zwischenstunden verhält, können wir aus unserer Tabelle nicht ersehen. Es liegt jedoch nahe, anzunehmen, daß wenigstens zur Zeit, wo die Sonne der Erde eine größere Wärmemenge zu senden vermag, beide Maxima, das Morgen- und Nachmittagsmaximum nebeneinander bestehen und durch ein Minimum in den Vormittagsstunden von einander getrennt sind.

Solange die Sonne nicht kräftig auf den Boden einwirken kann, wird sie auf den vorhandenen Nebel und die Schichtwolken auflösend wirken und dadurch ein Bewölkungsminimum erzeugen. Im weiteren Verlaufe aber wird die nun folgende stärkere Erwärmung des Bodens die aufsteigende Luftbewegung begünstigen und damit die

Bildung einer neuen Wolkendecke verursachen. Um 9 h p. m. sinkt der Bewölkungsgrad in fast allen Monaten des Jahres zu einem Minimum herab. Die absteigende Luftbewegung am Abend und in der Nacht löst die Wolken auf und es tritt Ausheiterung ein. In den Monaten Mai, Juni und August ist diese Bewölkungsabnahme sehr gering, im Juli findet sogar eine Bewölkungszunahme statt. Hann konnte für mehrere Orte ein gleiches Verhalten konstatieren, er fand für einige Orte zu gewissen Jahreszeiten abends sogar ein Bewölkungsmaximum. Hann erklärt diese Erscheinung als Ergebnis der Wärmeausstrahlung bei sehr feuchter Luft in den höheren Schichten der Atmosphäre.

Der mittlere Grad der Bewölkung in Innsbruck beträgt 50 % d. h. in Innsbruck ist durchschnittlich die Hälfte der sichtbaren Himmelsfläche wolkenlos. Es ist das ein Resultat, das mit Ausnahme der Stationen mit ausgeprägt südlichem Charakter die wenigsten Orte mit Innsbruck gemein haben. Von sämtlichen Stationen Oberösterreichs, deren Bewölkungsverhältnisse Prof. Wenzel in Kremsmünster untersucht und in seiner Klimatologie von Oberösterreich mitgeteilt hat, erfreut sich keine einzige dieses Minimalwertes. Dasselbe gilt von 46 Stationen Niederösterreichs, deren Bewölkungsverhältnisse aus der „Klimatologie von Österreich I. Teil“ von Hann bekannt sind. Nur von einer Station Niederösterreichs, der Station Semmering wird Innsbruck um 3 % übertroffen.

Nachstehend lassen wird noch die Bewölkungsmittel einiger Hauptstationen, die wir nach der geographischen Breite anordnen, folgen

Mittlere Bewölkung von:

Prag	60%	Feldkirch	59%
Brünn	56%	Meran	39%!?
Kremsmünster	66%	Laibach	63%
Linz	65%	Görz	46%
Ischl	63%	Riva	48%

Mittlere Bewölkung von:

Wien	60%	Lugano	47%
Salzburg	59%	Lussin piccolo	41%
Innsbruck	50%	Lesina	37%
Graz	58%		

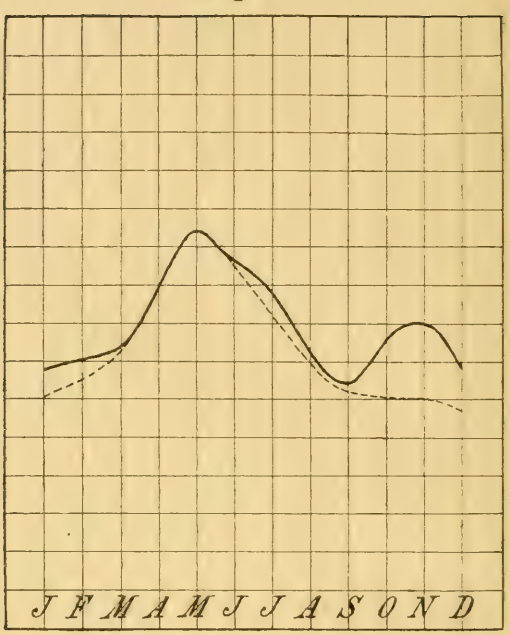
Die südlichen Stationen ergeben allerdings günstigere Resultate, die Unterschiede sind jedoch den landläufigen Schilderungen gar nicht entsprechend. So besteht z. B. zwischen der mittleren Bewölkung von Innsbruck und der südlichst gelegenen Station Lesina, die auch unter allen angegebenen Stationen die geringste Bewölkung zeigt, ein Unterschied von nur 13%. Dagegen beträgt die Differenz zwischen Kremsmünster und Innsbruck 16 %, zwischen Linz und Innsbruck 15%, zwischen Ischl und Innsbruck 13% u. s. w., obgleich diese Orte durchaus nicht wegen ausnehmend ungünstiger Witterungsverhältnisse verschrieen sind. Die Orte Riva, Lugano und Görz, die um einen ganzen Breitegrad südlicher liegen als Innsbruck unterscheiden sich von Innsbruck nur um 2, 3 und 4 Prozent. Interessant ist noch, daß der weltberühmte Kurort Davos in der Schweiz denselben Wert (50%) für die mittlere Bewölkung liefert wie Innsbruck.

Der jährliche Gang der Bewölkung in Innsbruck (Tab. XIX und Fig. 3) läßt deutlich seine Abhängigkeit von der Luftdruckverteilung erkennen.

Der Winter ist durch minimale Bewölkung ausgezeichnet. Im Frühjahr nimmt die Bewölkung rapid zu, erhebt sich im Mai zum Maximum, nimmt im Sommer von Monat zu Monat, abgesehen von einem geringen Zuwachs durch die Gewitterwolken im Hochsommer, bis Herbst gleichmäßig ab und kehrt nach einer kleinen Erhebung im Spätherbst zu ihrem Minimalwert zurück.

Die Luftdruckverteilung der ersten drei Monate des Jahres ist aus der Diskussion der Windverhältnisse bekannt. Im Jänner und Februar liegt Innsbruck in einem Zentrum hohen Druckes, daher das erwähnte Bewölkungs-

Fig. 3.



minimum. Im März verschiebt sich das Luftdruckmaximum nordwestwärts und zugleich steigt auch der Grad der Bewölkung. Im April ist das Zentrum hohen Luftdruckes weiter gegen Nordwesten hingerückt; Innsbruck liegt noch am Rande des Hochdruckgebietes, das Luftdruckgefälle aber ist schwächer geworden und die Folge ist zunehmende Trübung.

Im Mai tritt eine andere Situation in den Vordergrund. Das Zentrum hohen Luftdruckes hat sich noch weiter entfernt, dafür ist die Depression im Süden soweit vorgerückt, daß Innsbruck zwar nicht in das Zentrum, aber doch, was in keinem anderen Monate des Jahres der Fall ist, in den Bereich der Depression fällt.

Nunmehr befindet sich die Luft größtenteils in aufsteigender Bewegung und ist daher wie zu keiner anderen Zeit zur Wolkenbildung geneigt. Im Juni gestaltet sich

die Situation wieder allmählich günstiger. Innsbruck ist wieder in ein Gebiet höheren Luftdruckes eingetreten und rückt in demselben von Monat zu Monat weiter vor bis es im September wieder beinahe in das Zentrum des Hochdruckgebietes zu liegen kommt.

Die allgemeine Wetterlage der Sommermonate Juni bis September ist im Wesentlichen folgende:

Das Luftdruckmaximum, das sich in den Frühlingsmonaten im Nord-Westen über Mittel-Deutschland und Frankreich ausgebreitet hatte, ist nach dem Süd-Westen abgezogen und das Zentrum hohen Luftdruckes lagert über Portugal, Spanien und dem Atlantischen Ozean und weicht nur im Juli vorübergehend einer vom Süden bis Spanien und Portugal vordrängenden Depression. Das Gebiet hohen Luftdruckes erstreckt sich in seiner Abflachung bis über das nördliche Österreich und über ganz Deutschland. Auf der Po-Ebene liegt während des ganzen Sommers eine Depression, die auch den südlichen Teil der Alpen in Mitleidenschaft zieht.

Die Bewölkung hält mit dem Vorrücken gegen das Zentrum hohen Luftdruckes gleichen Schritt, d. h. sie ist von Juni bis September in steter Abnahme begriffen. Im Oktober erfährt das Druckgefälle in der allgemeinen Luftdruckverteilung noch einmal eine geringe Abflachung, die auch im November erhalten bleibt.

Im Dezember endlich konzentrieren sich die Luftmassen wiederum zu einem Zentrum hohen Luftdruckes auf Salzburg, Steiermark, Kärnten und das östliche Tirol und die allgemeine Wetterlage ist wieder dieselbe wie im Jänner.

Mit der Abschwächung des Luftdruckgefälles im Oktober und November macht sich gleichzeitig eine kleine Bewölkungszunahme geltend, welche möglicherweise das erwähnte sekundäre Bewölkungsmaximum im Spätherbst bildet. Damit wäre das sekundäre Maximum mit der allgemeinen Luftverteilung in Zusammenhang gebracht.

Ein Blick auf den jährlichen Gang der Regenwahrscheinlichkeit (Tab. XVI) einerseits und den Gang der Nebel-Häufigkeit andererseits läßt jedoch die Annahme als richtiger erscheinen, daß dieses sekundäre Maximum hauptsächlich durch die vielen Nebel, die im Herbst oft den ganzen Tag den Himmel bedecken, hervorgerufen ist.

Dem Maximum im Spätherbst folgt im Dezember, wie auch aus der Luftdruckverteilung zu erwarten steht, das Winterminimum als tiefstes Bewölkungsminimum.

Den Gegensatz im Gang der Bewölkung zwischen Winter und Herbst einer- und den Frühlings- und Sommermonaten andererseits möchte man nach der allgemeinen Wetterlage fast noch schroffer erwarten als er tatsächlich zum Ausdruck kommt. Hier spielen, wie wir gleich sehen werden, Ursachen mehr lokaler Natur mit herein, die mit der allgemeinen Wetterlage eigentlich nichts zu tun haben. Es sind dies die Nebel, hauptsächlich Bodennebel, deren Häufigkeit gerade durch die schönen Wintertage nicht unbedeutend gehoben wird. Die vermehrte Wärmeausstrahlung des Bodens in den langen, kalten Winternächten bringt es mit sich, daß in den letzten Nacht- oder früheren Morgenstunden der Boden sich unter die Lufttemperatur der unteren Luftschichten abkühlt; die Ausstrahlung geht trotzdem weiter vor sich und die Folge ist, daß in den wärmeren Luftschichten wegen der Abkühlung durch die Wärmestrahlung Kondensation eintritt und sich in dieser abgekühlten Luftschichte Bodennebel bilden.

Die Nebel, welche an klaren Wintermorgen durch den beschriebenen Prozeß zustandekommen, sind der Mehrzahl nach Bodennebel. Die Bodennebel bevorzugen also in erster Linie den Winter, sie sind aber auch im Herbst nicht selten, wo der Boden in geringer Tiefe noch warm ist, daher viel Wasserdampf an die Luft abgibt und häufig auf sehr heiße Tage schon kühle Nächte folgen.

Die in Innsbruck angestellten Nebelbeobachtungen ergeben für die Zeitperiode 1891—1905 folgende Mittelwerte:

Mittlere Zahl der Tage mit Nebel:

Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
6·2	3·3	2·3	1·5	1·3	0·6	1·7	2·3	5·3	4·6	7·6	7·3	44

Also die meisten Nebel haben übereinstimmend mit dem oben Gesagten Winter und in zweiter Linie Herbst zu verzeichnen. Im Jahresdurchschnitt hat Innsbruck 44 Tage mit Nebel. Die größte Anzahl von Tagen mit Nebel in einem Jahre betrug 85 (im Jahre 1898). Diesem Maximum steht ein Minimum von nur acht Nebeltagen (im Jahre 1903) gegenüber. Im Zeitraum von einem Monat wurden 8 mal 13 Tage, 1 mal 14 (Juli 1899) und 1 mal 16 Tage mit Nebel (Sept. 1902) notiert. Die übrigen 528 Tage mit Nebel aus der ganzen 15 jährigen Periode verteilen sich in geringerer Monatshäufigkeit auf die anderen 170 Monate.

Könnten wir nun im jährlichen Gange der Bewölkung die störenden Einflüsse, als welche wir den Nebel und wohl auch einigermaßen die lokale Neigung zur Wolkenbildung an heißen Nachmittagen im Hochsommer erkannt haben, beseitigen, so bliebe ohne Zweifel ein den Luftdruckänderungen und dem jährlichen Gange der Niederschlagswahrscheinlichkeit, (selbstverständlich auch hier die Häufigkeit der Platz- und Gewitterregen abgerechnet) im Wesentlichen vollkommen entsprechender Gang, wie er ungefähr in Fig. 3 durch die punktierte Kurve angedeutet ist, übrig, wodurch noch mehr wie im eigentlichen jährlichen Gange die günstigen Witterungsverhältnisse im Winter, Sommer und Herbst hervorgehoben sind.

Recht klar treten die Vorzüge der Innsbrucker-Bewölkungsverhältnisse zutage, wenn wir die Innsbrucker Mittelwerte mit den Mittelwerten anderer bekannter Stationen, von denen uns Daten zu gebote stehen, vergleichen.

Vor allem fällt der große Gegensatz im Winter auf. Fast sämtliche in Tab. XX angeführten Stationen haben ihr Bewölkungsmaximum im Winter, alle, auch jene, die im jährlichen Gange das Maximum nicht im Winter haben und deren Bewölkung im Winter im Verhältnis zu den übrigen Jahreszeiten gering ist, wie Feldkirch und Ischl, zeigen im Winter immer noch bedeutend höhere Bewölkungsmittel als Innsbruck im schlechtesten Monat erreicht. Das Maximum im Mai ist nur durch das tiefe Winterminimum zum Maximum geworden und wir finden im Mai, mit Ausnahme der Station Brünn, in keiner Station wesentlich geringere, in einigen Stationen sogar größere Mittelwerte vor, die aber in diesen Stationen wegen des schlechten Winters gar nicht auffallen.

Linz und Feldkirch weisen zu ihrer schönsten Jahreszeit kaum günstigere Bewölkungsverhältnisse auf als Innsbruck im Mai, seinem schlechtesten Monat, Kremsmünster und Ischl erreichen den Maximalwert des Mai in Innsbruck nicht einmal in ihren Minimis.

Im Hoch- und Spätsommer sind in einigen wenigen Stationen die Verhältnisse etwas günstiger als in Innsbruck, umso krasser treten aber wieder von Oktober an bis März die erwähnten Gegensätze hervor.

Zur weiteren Beleuchtung der Innsbrucker Bewölkungsverhältnisse mögen noch die in Tabelle XXI aufgezeichneten Monatsextreme beitragen, die wir für den gleichen Zeitabschnitt mit den entsprechenden Extremen der meteorologischen Hauptstation, mit Wien, vergleichen wollen.

Wir ersehen aus Tab. XXI, daß auch von dieser Seite betrachtet, die Bewölkungsverhältnisse von Inns-

bruck, soweit sie durch die Mittelwerte charakterisiert sind, wiederum im günstigsten Lichte erscheinen.

Mit der Diskussion der Mittelwerte ist aber die Diskussion der Bewölkungsverhältnisse noch nicht erledigt. Zur Charakterisierung der Bewölkungsverhältnisse reicht die Angabe des mittleren Bewölkungsgrades nicht aus, dieselbe bedarf einer Ergänzung durch die Häufigkeitszahlen der verschiedenen Bewölkungsgrade. Die Zahlen, welche die mittlere Bewölkung ausdrücken, gehen keineswegs parallel mit den entsprechenden Zahlen der Häufigkeit derselben. Während bei den übrigen meteorologischen bezw. klimatologischen Elementen die Mittelwerte derselben für einen gewissen Zeitabschnitt mehr oder weniger auch den häufigsten Werten während desselben entsprechen oder denselben nahe kommen, ist dies bei den Bewölkungsgraden zumeist nicht der Fall. Die mittlere Bewölkung eines Zeitabschnittes ist während desselben oft sehr selten beobachtet worden, während umgekehrt die Extreme 0 oder 10 (ganz heiter, ganz bedeckt) am häufigsten, ja zuweilen fast ausschließlich notiert worden sind. Die mittlere Bewölkung entspricht zwar auch dann noch ihrem nächsten Zweck als kürzester Ausdruck der Bewölkungsverhältnisse, sie unterdrückt aber wesentliche Eigentümlichkeiten derselben, bedarf also dringend einer Ergänzung durch die Häufigkeitszahlen.

Als Norm für die Zählung der heiteren und trüben Tage sowie der Zwischenstufen setzen wir die Bewölkungsgrade 0—2·5, 2·6—5·0, 5·1—7·5, 7·6—10 fest und bezeichnen 0—2·5 als „heiter“, 2·6—5·0 als „leicht bewölkt“, 5·1—7·5 als „stark bewölkt“ und 7·6—10 als „trüb“. Die bisher gepflogene Angabe des Bewölkungsgrades in Prozenten ist dieser Zählung aequivalent; erstere Zählung geht durch Division der Prozentzahlen durch 10 in letztere über.

Zunächst wenden wir uns der Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade nach den 4 Jahreszeiten zu. (Tab. XXII.)

Im Winter sind die heiteren Tage in größter Anzahl vertreten, aber auch die „trüben“ und „leicht bewölkten“ Tage stellen ein starkes Kontingent. Die Anzahl der letzteren hat wohl durch die Mitwirkung der Boden- oder Frühnebel nach klaren Nächten und somit auf Kosten der Häufigkeit der „heiteren“ Tage ihre Höhe erreicht.

Wie schon erwähnt wurde, kommt es im Winter nicht selten vor, daß in den frühen Morgenstunden der ganze Himmel von einer dichten Nebelschichte bedeckt ist, die sich schon in den Vormittagsstunden auflöst und einen schönen heiteren Tag folgen läßt. Solche Tage verdienen gewiß, unter die heiteren Tage gezählt zu werden. Tatsächlich geschah das bei der Art und Weise, wie unsere Resultate gewonnen wurden, nicht, indem alle Tage mit einer mittleren Bewölkung von mehr als 25 % oder einer mittleren Bewölkung über 2·5 schon zu den leicht bewölkten und nicht mehr zu den heiteren Tagen gerechnet wurden. Wenn also die 7 ^{h} Beobachtung die Bewölkung 10 (=100 %) ergeben hatte, so wurde der Tag nicht zu den heiteren gezählt, wenn auch der Nebel um 8 ^{h} oder 9 ^{h} a. m. schon verschwunden und der übrige Teil des Tages wolkenlos geblieben war. Berücksichtigen wir diesen Mangel der Zählung, so haben wir die Häufigkeitszahlen der leicht bewölkten Tage als zu groß und die Zahl der heiteren als dem entsprechend zu klein anzusehen und kommen so zu dem Resultate, daß im Winter die heiteren Tage die weitaus häufigsten sind, daß zwar auch die trüben Tage in relativ großer Anzahl vertreten sind, die Mittelstufen leicht bewölkt und stark bewölkt hingegen sehr zurücktreten.

Im Frühling treten in Übereinstimmung mit dem jährlichen Gang der mittleren Bewölkung die trüben Tage in den Vordergrund, auch die gemischten Tage werden häufiger und die Häufigkeit der heiteren Tage nimmt im selben Grade ab.

Im Sommer sind die Verhältnisse wieder günstiger, die Häufigkeit der trüben Tage geht zu Gunsten der Zwischenstufen zurück und bei der im Sommer herrschenden Tendenz zu Wolken- und Gewitterbildung (zufolge der aufsteigenden Luftbewegung) gewinnen die leicht bewölkten Tage die Oberhand.

Im Herbst macht sich das Luftdruckmaximum geltend und bringt wieder eine große Anzahl heiterer Tage. Noch häufiger als diese sind im Herbst die leicht bewölkten Tage, was wir zum Teil der namentlich im September noch vorhandenen Neigung zu Wolkenbildung mittags und in den Nachmittagsstunden, zum größten Teil aber dem beschriebenen Einfluß der Herbstnebel zuschreiben dürfen.

Bei dieser Darstellung der Bewölkungsverhältnisse nach den vier Hauptjahreszeiten konnten natürlich besondere charakteristische Eigentümlichkeiten einzelner Monate nicht zum Ausdruck kommen, weshalb es angezeigt sein mag, über einzelne Monate noch einiges zur Ergänzung beizufügen. (Tab. XXIII u. XXIV.)

Was über den Winter gesagt wurde, gilt mehr oder weniger auch für die einzelnen Monate desselben. Der März bildet den Übergang zum Frühling; die heiteren Tage werden seltener, die leicht bewölkten und trüben dagegen nehmen zu. Im selben Sinne fährt der April fort, so daß immer mehr die stark bewölkten und trüben Tage zum Durchbruch kommen. Im Mai ist der Höhepunkt erreicht. Die größte Häufigkeit fällt auf die ganz trüben, geringere auf die stark bewölkten Tage, eine relativ kleine Anzahl entfällt auf die leicht bewölkten und nur ein geringer Rest bleibt für die heiteren Tage übrig. Im Juni nehmen die ganz trüben Tage in der Häufigkeit ab und die gemischten Tage werden häufiger. Im Ganzen zeigt der Juni noch große Ähnlichkeit mit dem Frühling. Im Juli finden wir dieselben Verhältnisse vor, wie wir sie bereits für den Sommer besprochen haben.

Im August überwiegen die heiteren und leicht bewölkten Tage, doch haben letztere gegen Juli an Häufigkeit eingebüßt. Im September gewinnen die heiteren Tage noch mehr an Häufigkeit, während die Häufigkeit der leicht bewölkten Tage abgenommen hat. Im Oktober und November tritt das Entgegengesetzte ein. Unter dem Einfluß der Herbstnebel werden die heiteren Tage seltener, dafür aber sind die leicht bewölkten Tage mit einer Frequenz vertreten, die sie im Laufe des ganzen Jahres nie erreichten.

Über den jährlichen Gang der Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade wurde im Vorigen schon das meiste gesagt.

Die heiteren Tage haben ihr Hauptmaximum im Winter, ein sekundäres Maximum im August und September. Das Hauptminimum fällt auf Mai und Juni, das durch das sekundäre Maximum gebildete sekundäre Minimum auf den Oktober. (Tab. XXV.)

Der Gang der trüben Tage ist im Wesentlichen dem jährlichen Gang der heiteren Tage entgegen gesetzt. Das Maximum fällt auf den Mai, das Minimum auf den August und den ersten Teil des Herbstes, das Winterminimum ist durch einen kleinen Häufigkeitszuwachs gestört.

Die Häufigkeitszahlen für die leicht bewölkten Tage erreichen ihr Hauptmaximum im Oktober und November (Herbstnebel) und ein schwächeres im Juli. Die geringste Häufigkeit zeigen Dezember, Jänner und Mai. Die Zahl der stark bewölkten Tage ist am größten im Juni und am kleinsten in den Wintermonaten.

Vergleichen wir jetzt auch in dieser Art der Darstellung der Bewölkungsverhältnisse durch die Häufigkeitszahlen die Verhältnisse in Innsbruck mit den Wiener Bewölkungsverhältnissen (Tab. XXIII, XXIV u. XXV). Die Unterschiede im Winterhalbjahr, insbesondere in den Monaten Dezember, Jänner und Februar sind geradezu enorm.

Es stehen sich gegenüber:

im Nov.:	117	heitere	Tage	in	Innsbruck	47	heit.	Tagen	in	Wien,
„ Dez.:	151	„	„	„	„	26	„	„	„	„
„ Jän.:	156	„	„	„	„	45	„	„	„	„
„ Febr.:	127	„	„	„	„	39	„	„	„	„
„ März:	126	„	„	„	„	78	„	„	„	„

Für die ganz trüben Tage haben wir in Innsbruck, wie schon a. a. O. bemerkt wurde, eine verhältnismäßig große Anzahl vorgefunden. Trotzdem wird die Anzahl der trüben Tage in Innsbruck um mehr als das Doppelte durch die entsprechenden Wiener Häufigkeitszahlen überboten.

Innsbruck zählte

für den	November	116	trübe	Tage,	Wien	252,
„ „	Dezember	123	„	„	„	287
„ „	Jänner	127	„	„	„	262
„ „	Februar	109	„	„	„	214.
„ „	März	125	„	„	„	196

Ebenso sind die leicht bewölkten Tage im Winter, Vor- und Nachwinter in Innsbruck häufiger als in Wien, die stark bewölkten hingegen erscheinen in Wien in größerer Anzahl. Im Sommer, wo eben die Innsbrucker Berge als Wolkenbilder eine Rolle spielen, sind die Verhältnisse in Wien etwas günstiger als in Innsbruck. Die Unterschiede sind jedoch im Verhältnis zu jenen Differenzen, die wir für den Winter kennen gelernt haben, verschwindend klein. Im Übrigen verweisen wir zur genaueren Orientierung auf die bezüglichen Tabellen (Tab. XXV und speziell Tab. XXIII und XXIV), die hier wohl die deutlichste Sprache sprechen.

Endlich haben wir noch der Sonnenscheindauer Erwähnung zu tun. Auf eine Diskussion der Sonnenscheindauer näher einzugehen erscheint nicht angezeigt, da die Aufzeichnungen und damit auch die aus denselben gebildeten Mittelwerte wenigstens im Winter aus dem in der Einleitung angeführten Grunde nicht verläßlich sind

und auch die Beobachtungen aus den übrigen Monaten keine volle Sicherheit bieten. Außerdem liegen nur Beobachtungen aus den letzten acht Jahren vor. Es mag daher die blosse Mitteilung der Tabelle der Mittelwerte, (Tab. XXVI) die doch vielleicht in einem oder dem anderen Falle von Interesse sein möchte, genügen.

Damit glaubt der Verfasser, seiner Aufgabe, die klimatischen Verhältnisse in Innsbruck auf Grund des vorhandenen Beobachtungsmateriales objektiv darzustellen, nachgekommen zu sein. Der Gesamteindruck, den wir aus der Behandlung der einzelnen klimatischen Elemente gewonnen haben, läßt sich etwa in folgenden Worten zum Ausdruck bringen: Das Klima von Innsbruck ist ein durchaus gemäßigtes, charakterisiert durch außerordentlich günstige Bewölkungsverhältnisse im Winter, hohe Jahresmitteltemperatur, geringe Temperaturamplituden im Sommer und durch den Föhn.

Temperatur.

Tabelle I.

Temperaturverhältnisse in Innsbruck.

$\lambda = 29^{\circ}\ 4'$ v. F. $= 11^{\circ}\ 24'$ v. Gr.; $\varphi = 47^{\circ}\ 16'$; $H = 580$ m.

	50jährige Mittel	Mittelwerte der mittleren Monatsextreme (13 J.)		Mittelwerte der absoluten Monatsextreme (13 J.)		Eintrittszeit des		Sonnen-		Temperaturamplituden	
		mittleres Maxim.	mittleres Minim.	mittleres Maxim.	mittleres Minim.	Minimum	Maximum	Aufgang	Untergang	periodische	aperiodische
Jänner	−3·3	0·4	−6·6	9·0	−15·8	7·5 a. m.	2·8 p. m.	7·6 a. m.	4·7 p. m.	5·5	7·4
Februar	−0·6	3·6	−4·4	12·2	−13·3	7·3	3·2	7·1	5·4	6·5	7·8
März	3·7	9·2	−0·1	16·6	−6·8	6·5	3·0	6·2	6·1	8·6	9·8
April	8·8	14·9	3·9	22·2	−1·4	5·8	2·8	5·2	6·8	10·3	11·3
Mai	12·9	18·3	7·4	26·5	1·7	5·1	2·3	4·4	7·5	9·3	10·6
Juni	16·2	22·8	10·9	31·2	6·1	4·8	2·4	4·1	7·9	10·0	11·6
Juli	17·8	24·4	12·9	32·0	8·7	4·9	2·5	4·4	7·8	9·8	11·4
August	16·9	23·1	12·1	29·4	7·0	5·5	2·8	5·0	7·2	10·2	11·4
September	13·9	19·8	9·6	26·5	4·2	5·9	2·7	5·6	6·2	9·1	10·3
Oktober	8·8	13·6	4·8	21·7	−1·9	6·6	2·6	6·3	5·2	7·7	9·1
November	2·7	7·3	−0·8	16·8	−6·9	7·0	2·6	7·1	4·4	6·3	7·6
Dezember	−2·6	1·7	−4·7	10·4	−12·7	6·7	2·5	7·7	4·2	4·7	6·7
Jahr	7·9	13·3	3·8	32·9	−17·3	6·1	2·7	5·9	6·1	8·2	9·6
Kol.	1	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b

Tab. II.

Temperaturextreme.

	Extreme der absoluten Extreme nach den neuen Beob.				Extreme der absoluten Extreme nach Dalla Torre			
	höchstes Maximum	tiefstes Minimum	tiefstes Maximum	höchstes Minimum	höchstes Maximum	tiefstes Minimum	tiefstes Maximum	höchstes Minimum
Jänner	16·3	—22·5	1·1	—7·1	17·5	—21·3	1·8	—5·1
Februar	20·1	—18·0	5·5	—9·0	17·6	—27·3	4·3	3·1
März	18·9	—12·9	14·3	—2·2	21·3	—17·8	7·8	0·1
April	25·6	—6·0	20·5	0·6	26·9	—7·5	16·9	2·5
Mai	31·0	0·3	24·8	3·7	37·5	0·3	17·9	8·8
Juni	34·2	2·5	28·7	8·9	34·0	3·3	21·5	12·9
Juli	36·0	7·1	28·5	10·9	35·5	3·8	25·4	13·8
August	35·6	3·8	26·3	9·2	37·1	5·0	24·5	13·6
September	29·2	—0·9	24·0	8·2	29·8	—0·5	18·8	10·4
Oktober	26·4	—4·2	14·2	1·4	34·0	—9·0	15·4	6·4
November	21·3	—11·3	12·7	—2·5	23·1	—16·5	4·3	0·6
Dezember	16·1	—20·0	5·8	—6·5	16·8	—22·5	—0·9	—2·9

Tab. III. **Mittlerer täglicher Gang der Temperatur.**

	Jänner	Febr.	Mäz	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
0h a. m.	—4·21	—1·90	1·82	6·45	10·42	13·37	15·00	14·36	11·77	7·27	1·57	—3·50	6·00
1h „ „	—4·44	—2·14	1·40	5·87	9·97	12·87	14·60	13·87	11·37	6·92	1·40	—3·64	5·64
2h „ „	—4·61	—2·41	1·00	5·46	9·57	12·42	14·24	13·46	11·06	6·67	1·19	—3·80	5·32
3h „ „	—4·78	—2·64	0·71	4 99	9·14	11·97	13·82	13·06	10·75	6·40	0·96	—3·95	5·00
4h „ „	—4·96	—2·84	0·47	4·56	8·79	11·62	13·47	12 66	10·44	6·16	0·80	—4·03	4·73
5h „ „	—5·11	—3·01	0 22	4·24	8·54	11·46	13·29	12·37	10·16	5·96	0·61	—4·09	4·52
6h „ „	—5·25	—3·11	0·02	4·09	8·70	11·89	13·59	12·36	9·97	5·79	0·49	—4·19	4·50
7h „ „	—5·28	—3·21	0·01	4·51	9·64	12·99	14·47	12·99	10·26	5·71	0 42	—4·20	4·83
8h „ „	—5·29	—3·18	0·49	5·65	11·02	14·45	15·87	14·32	11·21	6·16	0 46	—4·16	5·55
9h „ „	—5·08	—2·65	1·66	7·46	12·70	16·15	17·60	16·01	12·76	7·24	1·05	—3·98	6·71
10h „ „	—4·29	—1·56	3·25	9·33	14·33	17·73	19·23	17·73	14·51	8·76	2·09	— 3·26	8·12
11h „ „	—2·94	—0·19	5·04	11·11	15 68	19·16	20·68	19·26	16·06	10·29	3 53	—2·09	9·60
Mittag	—1·72	1·31	6·48	12·58	16·73	20·26	21·81	20·51	17·39	11.61	4·81	—0·95	10·87
1h p. m.	—0·67	2·34	7·65	13·63	17·49	21·06	22·65	21·64	18·33	12·66	5·99	—0·01	11·86
2h „ „	—0·02	3·03	8·45	14·16	17·81	21·46	23·10	22·36	18·95	13·24	6 59	0 45	12·43
3h „ „	0·20	3·33	8·64	14·38	17 71	21·40	23·10	22·60	19·05	13·31	6·66	0 45	12·54
4h „ „	—0·31	3·18	8·44	13·95	17·26	20·98	22·60	22·14	18·71	12·80	5·90	—0·35	12·07
5h „ „	—1·31	2·46	7·81	13·29	16·60	20·19	21·75	21·35	17·81	11·64	4·65	—1·29	11·21
6h „ „	—2·05	1·31	6·59	12·10	15·55	19.08	20·56	20·10	16·34	10·38	3·81	—1·84	10·12
7h „ „	—2·62	0·54	5·25	10·60	14·19	17·75	19·26	18 46	14·85	9·53	3·19	—2·27	9·03
8h „ „	—3·01	0·09	4·35	9·41	13·05	16·48	17·86	17·14	13·96	8·88	2·75	—2·55	8·15
9h „ „	—3·45	—0·06	3·60	8·46	12·19	15·40	16·82	16·24	13·21	8·39	2·35	—2·83	7·45
10h „ „	—3·78	—1·06	2·99	7·75	11·50	14·61	16·07	15·56	12·67	7·94	2·02	3·09	6·90
11h „ „	—4·08	—1·46	2·36	7·10	10·94	13·97	15·45	14·90	12·12	7·45	1·67	—3·34	6·39
12h „ „	—4·29	—1·81	1·90	6·50	10·45	13·47	14·99	14·39	11·71	7·11	1·41	—3·53	5·99

Tab. IV.

Frosttage.

	Jänner	Febr.	März	April	Okt.	Nov.	Dez.	Jahres-summe	Datum des letzten Frostes	Datum des ersten Frostes	Frost-freie Periode
1891	31	28	19	6	2	15	24	125	21. April	30. Oktober	191
1892	28	14	18	0	5	12	29	106	23. März	21. Oktober	211
1893	31	19	15	1	4	19	23	112	15. April	21. Oktober	188
1894	30	24	15	0	1	15	31	116	28. März	18. Oktober	203
1895	27	28	13	2	2	10	27	109	15. April	29. Oktober	196
1896	29	28	5	2	1	12	25	102	15. April	25. Oktober	192
1897	24	13	8	0	8	18	29	100	30. März	11. Oktober	194
1898	20	22	9	1	0	5	26	83	6. April	15. November	222
1899	21	21	15	0	5	18	26	106	29. März	15. Oktober	199
1900	20	11	21	5	3	3	21	84	5. April	16. Oktober	193
1901	27	27	12	1	3	22	23	115	19. April	12. Oktober	175
1902	27	23	13	0	1	18	23	105	25. März	25. Oktober	213
1903	28	21	12	7	3	9	30	110	21. April	20. Oktober	181
1904	30	15	11	1	0	16	25	98	1. April	14. November	226
1905	30	24	9	3	6	6	28	106	9. April	18. Oktober	191
Mittel	26·9	21·2	13·0	1·9	2·9	13·2	26·0	105	8. April	24. Oktober	198

Tab. V.

Wintertage.

	Jänner	Febr.	März	April	Okt.	Nov.	Dez.	Jahres-summe
1891	30	11	0	0	0	1	8	50
1892	16	4	8	0	0	3	17	48
1893	27	4	1	0	0	3	11	46
1894	13	6	0	0	0	0	20	39
1895	21	21	4	0	0	2	14	62
1896	17	8	0	0	0	4	5	34
1897	11	0	0	0	0	2	12	25
1898	0	5	0	0	0	0	7	12
1899	5	5	1	0	0	1	18	30
1900	10	0	5	0	0	0	0	15
1901	12	14	0	0	0	5	7	38
1902	7	3	0	0	0	1	11	22
1903	15	4	0	0	0	1	17	37
1904	14	5	1	0	0	7	12	39
1905	16	4	0	0	0	2	6	28
Mittel	14·3	6·3	1·3	0	0	2·1	11·0	35·0

Tab. VI.

Sommertage.

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Jahres-summe
1891	1	9	5	2	4	0	21
1892	7	6	8	13	1	0	35
1893	1	4	8	11	0	1	25
1894	1	5	12	9	0	0	27
1895	2	5	17	8	10	0	42
1896	2	7	16	1	0	0	26
1897	1	13	12	6	1	0	33
1898	0	5	8	15	5	0	33
1899	1	7	9	13	2	0	32
1900	1	7	17	5	0	0	30
1901	2	6	10	6	0	0	24
1902	1	7	12	7	3	0	30
1903	3	2	10	6	6	0	27
1904	4	6	18	10	0	0	38
1905	1	8	15	8	2	0	34
Mittel	1·9	6·5	11·8	8·0	2·3	0·1	30·5

Luftdruck und Luftbewegung.

Tab. VII.

Mittlere Luftdruckverteilung.

	Korrigierter wahrer Luftdruck nach Hann	Wahrer Luftdruck im Meeresniveau nach Hann	Absolute Extreme nach Dalla Torre (40 J.)		Mittlere Abweichungen vom Monatsmittel nach den 15jähr. Beobachtungen		
			Maximum	Minimum	7^h	2^h	9^h
Jänner	711·19	766·6	726·43	682·20	0·20	—0·43	0·24
Februar	710·26	765·0	727·41	680·59	0·37	—0·51	0·14
März	708·02	761·6	725·47	682·73	0·61	— 0·73	0·13
April	708·38	760·8	722·45	684·29	0·73	— 0·81	0·08
Mai	708·84	760·4	722·77	683·47	0·70	—0·80	0·09
Juni	710·69	761·8	720·69	695·99	0·76	—0·92	0·16
Juli	711·16	761·9	720·96	695·58	0·86	—0·95	0·09
August	711·07	762 0	718·87	689·63	0·86	—0·90	0·05
September . . .	711·88	763·5	722·59	690·28	0·71	—0·73	0·09
Oktober	710·55	763·1	724·39	685·10	0·55	—0·73	0·18
November . . .	709·62	763·6	724·10	684·74	0·36	—0·60	0·25
Dezember . . .	710·87	766·1	725·72	681·47	0·20	—0·40	0·20
Jahresmittel . . .	710·21	763·0	723·49	686·34	0·57	—0·71	0·14

Tab. VIII.

Allgemeine Windverteilung

nach den acht Hauptrichtungen.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Summe	Red. auf 30 Tage
Jänner	1·5	5·2	4·1	2·7	2·6	11·4	5·2	1·7	34·4	33
Februar . . .	2·1	6·1	5·1	4·3	4·1	7·1	4·4	1·6	34·8	37
März	2·2	6·5	9·0	6·1	8·7	8·4	4·2	2·6	47·7	46
April	2·8	8·0	9·1	5·9	5·6	6·0	3·6	1·9	42·9	43
Mai	1·9	7·3	12·4	6·7	7·7	4·5	3·8	1·7	46·0	45
Juni	2·0	6·1	10·8	6·3	4·0	4·1	3·2	1·6	38·1	38
Juli	2·0	7·2	11·3	5·5	3·3	4·3	3·9	1·4	38·9	38
August	2·2	8·2	11·7	8·0	4·2	5·0	2·7	1·1	43·1	42
September . . .	1·8	6·9	10·5	7·3	5·7	4·1	3·2	1·3	40·8	41
Oktober . . .	1·5	5·1	7·2	6·8	9·6	8·0	4·1	1·5	43·8	42
November . . .	1·4	3·5	5·6	5·0	6·3	7·4	4·6	1·1	34·9	35
Dezember . . .	1·5	3·8	3·1	2·9	4·5	9·3	4·7	1·3	31·1	30
Jahr	22·9	73·9	99·9	67·5	66·3	79·6	47·6	18·8	476·5	—

Tab. IX.

Mittlere Windverteilung

zu den Beobachtungsterminen.

	7h a. m.									2h p. m.									9h p. m.								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Summe	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Summe	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Summe
Jänner . .	0·3	0·8	0·4	0·6	0·9	3·1	0·8	0·3	7	1·0	2·7	2·6	1·5	1·1	4·6	3·1	0·9	18	0·2	1·7	1·1	0·6	0·6	3·7	1·3	0·5	10
Februar .	0·3	0·7	1·1	1·1	1·1	2·3	1·3	0·4	8	1·3	4·1	2·7	2·5	1·9	2·5	1·8	0·8	18	0·5	1·3	1·3	0·7	1·1	2·3	1·3	0·4	9
März . .	0·3	0·5	1·3	0·9	1·3	3·1	1·4	0·7	10	1·2	4·2	5·1	3·4	4·7	3·0	1·7	1·1	24	0·7	1·8	2·6	1·8	2·7	2·3	1·1	0·8	14
April . .	0·3	1·3	1·1	1·0	0·9	2·1	1·1	0·3	8	1·9	4·9	5·9	3·8	3·4	2·5	0·9	1·1	24	0·6	1·8	2·1	1·1	1·3	1·4	1·6	0·5	10
Mai . . .	0·4	0·7	1·5	1·0	1·5	1·7	1·0	0·5	8	1·2	4·8	8·5	4·4	3·7	1·3	1·5	0·7	26	0·3	1·8	2·4	1·3	2·5	1·5	1·3	0·5	12
Juni . . .	0·1	0·3	0·5	1·0	1·2	1·3	1·2	0·2	6	1·5	4·5	8·1	4·2	2·1	1·3	1·1	1·0	24	0·4	1·3	2·2	1·1	0·7	1·5	0·9	0·4	8
Juli . . .	0·5	0·4	0·9	1·0	0·7	1·6	1·3	0·2	7	1·1	5·7	8·7	4·0	1·6	1·5	1·7	0·9	25	0·4	1·1	1·7	0·5	1·0	1·2	0·9	0·3	7
August . .	0·7	1·7	1·3	1·2	1·3	1·7	0·8	0·3	9	1·2	5·2	9·3	5·7	1·6	1·9	0·8	0·7	26	0·3	1·3	1·1	1·1	1·3	1·4	1·1	0·1	8
September	0·2	0·9	1·2	1·1	0·9	1·2	1·2	0·5	7	1·2	4·7	6·9	4·9	3·1	1·9	1·3	0·7	25	0·4	1·3	2·4	1·3	1·7	1·0	0·7	0·1	9
Oktober .	0·5	0·6	1·5	1·5	2·1	2·9	1·5	0·5	11	1·0	3·4	3·9	4·1	4·5	2·8	1·7	0·7	22	0	1·1	1·8	1·2	3·0	2·3	0·9	0·3	11
November	0·3	0·7	1·0	1·2	1·2	2·1	1·4	0·2	8	0·8	2·0	3·7	2·7	2·8	3·1	2·1	0·8	18	0·3	0·8	0·9	1·1	2·3	2·2	1·1	0·1	9
Dezember .	0·2	0·9	0·9	0·6	1·1	2·5	0·7	0·7	8	1·1	2·1	1·5	1·6	2·1	3·9	2·5	0·5	15	0·2	0·8	0·7	0·7	1·3	2·9	1·5	0·1	8
Jahr . . .	4	9	13	12	14	26	14	5	97	14	48	67	43	33	30	20	10	265	4	16	20	13	20	24	14	4	115

Tab. X.

Mittlere Windstärke.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
7^h	0·3	0·4	0·5	0·4	0·4	0·3	0·2	0·3	0·3	0·5	0·5	0·4	0·4
2^h	0·5	0·6	1·3	1·3	1·5	1·1	1·2	1·1	1·1	0·5	0·6	0·6	1·0
9^h	0·5	0·5	0·8	0·6	0·6	0·4	0·3	0·4	0·4	0·7	0·5	0·5	0·5
Mittel	0·43	0·50	0·87	0·77	0·83	0·60	0·57	0·60	0·60	0·57	0·53	0·50	0·63

Tab. XI a.

Täglicher und jährlicher Gang der Häufigkeit der Nordost- und Ostwinde.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.
7^h	1·2	1·8	1·8	2·4	2·2	0·8	1·3	3·0	2·1	2·1	1·7	1·8
2^h	5·3	6·8	9·3	10·8	13·3	12·6	14·4	14·5	11·6	7·3	5·7	3·6
9^h	2·8	2·6	4·4	3·9	4·2	3·5	2·8	2·4	3·7	2·9	1·7	1·5
Summe	9·3	11·2	15·5	17·1	19·7	16·9	18·5	19·9	17·4	12·3	9·1	6·9

Tab. XI b.

Täglicher Gang der Windhäufigkeit von Mai bis inkl. August.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
7^h	1·7	3·1	4·2	4·2	4·7	6·3	4·3	1·2
2^h	5·0	20·2	34·6	18·3	9·0	6·0	5·1	3·3
9^h	1·4	5·5	7·4	4·0	5·5	5·6	4·2	1·3
Summe	8·1	28·8	46·2	26·5	19·2	17·9	13·6	5·8

Feuchtigkeit.

Tab. XII.

Dampfdruck

in Millimetern.

	Dampfdruckmittel				Extreme der Monats- und Jahresmittel	
	7^h	2^h	9^h	Mittel	Maximum	Minimum
Jänner	2·9	3·7	3·2	3·3	4·2 im Jahre 1902	2·0 im Jahre 1891
Februar	3·3	4·1	3·8	3·7	4·4 „ „ 1897, 1900	2·1 „ „ 1895
März	4·2	4·8	4·6	4·5	5·7 „ „ 1893	3·7 „ „ 1892, 1900
April	5·5	6·2	6·1	5·9	8·5 „ „ 1893	4·8 „ „ 1903
Mai	7·4	8·0	8·1	7·8	9·9 „ „ 1893	6·3 „ „ 1902
Juni	9·5	10·2	10·3	10·0	12·3 „ „ 1897	8·9 „ „ 1899, 1902
Juli	10·8	11·8	12·0	11·5	13·0 „ „ 1897	10·2 „ „ 1898
August	10·2	11·6	11·6	11·1	12·3 „ „ 1893, 1897	10·0 „ „ 1896
September . . .	8·6	10·1	9·8	9·5	10·2 „ „ 1893, 1900, 1901	8·7 „ „ 1904
Oktober	6·2	7·2	6·9	6·8	7·8 „ „ 1898	4·9 „ „ 1905
November . . .	4·5	5·3	4·8	4·9	5·6 „ „ 1895, 1898	4·4 „ „ 1902
Dezember . . .	3·3	4·0	3·5	3·6	4·3 „ „ 1900	3·0 „ „ 1899
Jahr	6·4	7·3	7·1	6·9	7·7 im Jahre 1893	6·5 im Jahre 1896

Tab. XIII.

Relative Feuchtigkeit.

	Monats- und Jahresmittel				Extreme der Monats- und Jahresmittel							
					Maximum				Minimum			
	7^h	2^h	9^h	Mittel	7^h	2^h	9^h	Mittel	7^h	2^h	9^h	Mittel
Jänner . .	90	80	88	86	95	92	94	93 im Jahre 1902	78	64	75	76 im Jahre 1895
Februar .	90	72	84	82	96	84	89	88 „ „ 1901	80	61	75	75 „ „ 1895
März . .	86	59	77	73	90	83	88	87 „ „ 1893	79	46	68	57 „ „ 1902
April . .	86	54	75	72	91	82	94	86 „ „ 1891	82	42	67	64 „ „ 1894
Mai . . .	85	54	78	72	91	81	90	86 „ „ 1893	79	42	67	63 „ „ 1903
Juni . . .	86	55	80	74	92	68	88	82 „ „ 1892	81	46	74	68 „ „ 1899
Juli . . .	88	57	83	76	93	70	91	84 „ „ 1897	82	49	75	69 „ „ 1902
August . .	90	60	85	79	93	71	90	85 „ „ 1895	86	48	80	72 „ „ 1892
September	92	63	87	81	94	79	92	87 „ „ 1893	87	51	82	75 „ „ 1895
Oktober .	90	65	84	80	93	75	90	84 „ „ 1904	86	60	73	73 „ „ 1896
November .	90	73	88	83	94	87	94	90 „ „ 1901	86	61	83	78 „ „ 1905
Dezember .	90	81	89	87	95	88	93	91 „ „ 1903	82	71	85	82 „ „ 1893, 1905
Jahr . . .	89	64	83	79	91	78	87	84 im Jahre 1893	86	60	80	76 im Jahre 1895

Niederschlag.

Tab. XIV.

Niederschlagsmenge

in Millimeter.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
1891	30	13	80	43	70	137	265	167	63	33	33	104	1038
1892	54	67	41	105	42	179	134	125	155	75	18	18	1013
1893	67	99	52	28	108	101	203	27	111	93	87	66	1042
1894	10	57	65	83	92	92	165	168	128	51	22	43	976
1895	39	10	69	74	75	68	133	131	17	116	22	127	881
1896	60	35	143	134	73	51	95	229	154	107	10	28	1119
1897	19	61	66	70	193	93	172	165	121	22	8	26	1016
1898	16	183	82	16	59	172	114	152	50	90	107	39	1080
1899	200	10	27	74	91	61	101	59	220	25	9	106	983
1900	80	40	54	61	86	106	218	105	38	50	72	43	953
1901	24	30	67	91	78	182	96	135	102	51	39	66	961
1902	74	14	78	27	132	122	94	106	74	103	15	127	966
1903	59	33	24	107	37	63	137	190	84	112	96	27	969
1904	6	37	35	77	113	116	49	100	120	52	104	50	859
1905	58	41	43	58	114	82	123	247	101	103	76	21	1067
Mittel	53	49	62	70	91	108	140	140	103	72	48	59	995
Niederschl.-Intensität	4·9	4·8	5·0	4·7	5·4	6·4	8·3	8·7	8·0	6·5	6·1	6·6	6·4
Tagesmittel	1·7	1·7	2·0	2·3	2·9	3·6	4·5	4·5	3·4	2·3	1·6	1·9	2·7

Tab. XV.

Grösste Niederschlagsmenge an einem Tage.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
1891	9	7	40	11	31	51	42	23	29	10	12	24	51
1892	16	17	15	28	12	25	25	16	62	20	7	6	62
1893	22	40	11	9	29	17	36	9	24	17	34	26	40
1894	3	23	33	34	17	25	43	31	31	8	11	8	43
1895	14	4	18	12	16	12	24	32	10	19	8	34	34
1896	22	25	44	33	27	8	21	43	30	28	3	8	44
1897	7	14	12	22	35	19	31	32	38	14	5	9	38
1898	6	69	26	4	19	29	22	43	24	32	59	14	69
1899	49	5	17	12	15	13	14	15	44	10	4	27	49
1900	12	10	20	10	18	19	47	25	11	10	29	19	47
1901	7	7	16	22	16	63	18	39	14	34	10	16	63
1902	13	4	15	9	24	22	19	27	28	24	13	33	33
1903	25	11	5	22	9	14	33	31	33	26	17	25	33
1904	5	12	10	28	16	21	18	18	26	18	66	11	66
1905	12	9	8	18	20	15	25	68	48	18	18	11	68
Mittel	15	17	19	18	20	24	28	30	30	19	18	18	49

Tab. XVI

Zahl der Tage mit Niederschlag ≥ 0·1 mm.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktob.	Novemb.	Dezemb.	Jahr
1891	12	4	14	17	13	15	24	18	10	7	7	11	152
1892	14	12	9	15	15	22	17	14	14	11	6	10	159
1893	18	10	10	7	20	19	22	6	14	12	12	6	156
1894	8	11	8	11	16	12	16	15	18	15	4	11	145
1895	15	9	15	15	15	20	14	14	5	14	6	15	157
1896	9	5	17	18	17	17	19	24	18	10	4	10	168
1897	6	13	17	21	23	18	18	19	13	7	3	7	165
1898	8	14	11	8	14	18	14	10	8	8	10	7	130
1899	13	7	11	22	19	17	19	13	18	9	3	10	161
1900	16	12	14	16	20	18	18	16	10	11	9	7	167
1901	7	10	12	13	15	18	14	16	16	5	9	14	149
1902	15	8	15	14	26	15	14	15	9	15	3	12	161
1903	8	8	8	18	10	13	12	25	10	15	15	3	145
1904	4	16	11	15	17	14	16	19	16	11	8	9	156
1905	10	13	15	13	14	17	16	18	13	17	18	4	168
Ges. Summe	163	152	187	223	254	253	253	242	192	167	117	136	2339
Mittel	10·9	10·1	12·5	14·9	16·9	16·9	16·9	16·1	12·8	11·1	7·8	9·1	156
Niederschl.-wahrscheinl.-keit in Proz.	35	36	40	50	55	56	55	52	43	36	26	30	43

Tab. XVII.

Zahl der Tage mit Niederschlag ≥ 1·0 mm.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
1891	8	2	9	9	10	12	21	17	8	6	6	9	117
1892	10	11	7	12	14	19	15	11	13	10	5	6	133
1893	16	9	9	6	18	18	22	6	13	11	12	5	145
1894	4	7	6	11	12	11	15	15	15	13	3	11	123
1895	12	5	12	12	13	14	12	12	4	14	6	11	127
1896	7	3	15	14	12	11	17	18	15	9	4	5	130
1897	3	10	13	12	18	10	14	17	10	4	3	7	121
1898	5	13	11	7	11	17	13	9	6	7	8	7	114
1899	11	3	5	14	17	13	17	7	14	7	3	9	120
1900	15	9	11	13	18	13	18	12	6	8	8	7	138
1901	6	7	9	9	12	17	14	12	14	3	7	8	118
1902	9	6	12	9	21	14	12	10	7	10	1	9	120
1903	7	7	7	17	9	9	12	21	10	14	13	2	128
1904	2	10	7	11	14	13	10	13	13	9	8	8	118
1905	9	11	11	11	11	14	14	17	10	16	13	3	140
Summe	124	113	144	167	210	205	226	197	158	141	100	107	1892
Mittel	8·3	7·5	9·6	11·1	14·0	13·7	15·1	13·1	10·5	9·4	6·7	7·1	126·1

*9)

Tab. XVIII.

Zahl der Tage mit Schnee [1]).

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
1891	12	4	12	3	0	0	0	0	0	1	2	6	40
1892	7	9	7	4	1	0	0	0	0	2	3	9	42
1893	16	6	8	0	2	0	0	0	0	0	7	4	43
1894	7	10	6	0	0	0	0	0	0	1	0	11	35
1895	13	9	10	0	2	0	0	0	0	5	2	15	56
1896	9	5	11	7	1	0	0	1	0	0	2	8	44
1897	6	7	6	1	3	0	0	0	1	3	3	7	37
1898	2	12	4	0	0	0	0	0	0	0	1	6	25
1899	8	4	8	4	0	0	0	0	1	0	0	9	34
1900	17	5	17	3	0	0	0	0	0	0	3	2	47
1901	7	10	9	3	0	0	0	0	0	0	8	16	53
1902	11	11	11	1	3	0	0	0	0	0	2	10	49
1903	6	5	4	7	0	0	0	0	0	0	9	5	36
1904	3	10	5	1	0	0	0	0	0	0	4	8	31
1905	12	12	3	4	1	0	0	0	0	0	6	2	40
Summe	136	119	121	38	13	0	0	1	2	12	52	118	612
Mittel	9·1	7·9	8·1	2·5	0·9	0	0	$0·0_7$	$0·1_3$	0·8	3·5	7·9	40·8
Red. auf 30 Tage	8·8	8·5	7·8	2·5	0·9	0	0	$0·0_7$	$0·1_3$	0·8	3·5	7·6	

1) Als Schneetage wurden alle Tage gezählt, an welchen Schneeflocken niederfielen, gleichgiltig ob in meßbarer oder nicht meßbarer Menge. Weil bei der Zählung der Niederschlagstage die Meßbarkeit des Niederschlages maßgebend war, so ist es durchaus kein Widerspruch, wenn in einigen Monaten die Anzahl der Tage mit Schnee in dieser Tab. als größer angegeben ist als in Tab. XVII die Anzahl der Tage mit Niederschlag überhaupt.

Bewölkung.

Tab. XIX.

Bewölkungsmittel

für 7 h, 2 h, 9 h und Tagesmittel.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
7 h	5·4	5·7	5·5	5·8	5·6	5·2	5·0	5·2	5·5	5·8	6·1	5·4	5·5
2 h	4·7	4·8	4·9	5 3	5·8	5·6	5·2	4·7	4·6	4·9	4·8	4·7	5·0
9 h	4·0	3·8	4·1	4·5	5·5	5·5	5·4	4·5	3·8	4·0	4·0	3·9	4·4
T. Mittel	4·7	4·8	4·8	5·2	5·6	5·4	5·2	4·8	4·6	4·9	5·0	4·7	5·0

Tab. XX.

Jährlicher Gang der mittleren Bewölkung.

	Innsbruck	Wien [1]	Wien [2]	Mödling	Kalksburg	Krems-münster	Ischl	Linz	Brünn	Feldkirch
Jänner	4·7	7·2	7·4	7·3	7·4	7·2	5·9	7·5	7·1	6·1
Februar	4·8	6·9	6·8	6·7	6·9	6·7	6·0	6·7	6·4	5·9
März	4·8	6·2	5·8	6·1	6·1	6·5	6·1	6·4	5·7	5·7
April	5·2	5·9	5·7	5·8	5·9	6·1	6·3	5·7	5·2	6·1
Mai	5·6	5·5	5·6	5·5	6·0	6·0	6·4	5·4	4·9	6·1
Juni	5·4	5·5	5·6	5·3	5·8	6·4	6·9	5·9	4·7	6·0
Juli	5·2	4·8	4·9	4·7	5·2	6·1	6·0	5·6	4·5	5·6
August	4·8	4·4	4·3	4·2	4·7	5·7	6·1	5·9	4·3	5·4
September	4·6	4·8	4·5	4·3	4·7	5·7	5·9	5·7	4·4	5·4
Oktober	4·9	6·0	5·6	5·9	5·9	6·7	6·6	7·0	5·4	6·0
November	5·0	7·1	7·1	6·7	6·9	7·7	6·6	7·8	7·0	6·7
Dezember	4·7	7·7	7·6	7·2	7·4	7·8	6·5	8·3	7·0	6·8
Jahr	5·0	6·0	5·9	5·8	6·1	6·6	6·3	6·5	5·6	6·0

[1]) nach Hann (1881—1900)

[2]) nach den Beobachtungsbögen (1891—1905).

Tab. XXI.

Monatsextreme

der wirklichen in Prozenten der möglichen mittleren Bewölkung.

Anzahl der Monate mit einer mittleren Bewölkung	in Innsbruck	in Wien
unter 25 %	3 (22 % im Febr. 1891, 21 % im April 1893, 23 % im Sept. 1895)	1 (24 % im Aug. 1892)
mit mindestens 70 %	6	48
75 %	1 (75% im Jänn. 1900)	30
80 %	0	13
85 %	0	6
90 %	0	3 (90 % im Dez. 1897, 92 % im Dez. 1903, 91 % im Jän. 1904)

Tab. XXII.

Durchschnittliche Bewölkung

in den vier Jahreszeiten.

Anzahl der Tage	mit:	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
	0—2·5 (heiter)	434	316	315	364
	2·6—5·0 (leicht bew.)	316	354	386	407
	5·1—7·5 (st. bew.)	244	304	323	262
	7·6—10·0 (trüb)	359	406	356	323

Tab. XXIIIa.

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Innsbruck 1891—1905.

	Jänner				Februar				März				April			
	heiter 0–2·5	leicht bewölkt 2·6–5·0	stark bewölkt 5·1–7·5	trüb 7·6–10·0	heiter 0–2·5	leicht bewölkt 2·6–5·0	stark bewölkt 5·1–7·5	trüb 7·6–10·0	heiter 0–2·5	leicht bewölkt 2·6–5·0	stark bewölkt 5·1–7·5	trüb 7·6–10·0	heiter 0–2·5	leicht bewölkt 2·6–5·0	stark bewölkt 5·1–7·5	trüb 7·6–10·0
1891	12	3	5	11	18	5	3	2	10	9	6	6	8	7	5	10
1892	9	10	3	9	8	9	3	9	12	9	7	3	13	2	9	6
1893	6	7	6	12	9	8	6	5	15	7	3	6	17	12	1	0
1894	10	14	3	4	9	9	5	5	15	6	1	9	10	9	4	7
1895	1	13	11	6	7	10	5	6	4	11	9	7	7	9	7	7
1896	15	3	6	7	15	4	2	8	7	7	6	11	3	8	8	11
1897	7	11	9	4	7	7	2	12	1	10	10	10	3	10	7	10
1898	15	4	7	5	3	6	6	13	6	8	7	10	10	7	5	8
1899	12	3	3	13	13	10	3	2	11	8	4	8	1	6	15	8
1900	1	4	7	19	3	5	11	9	5	10	7	9	5	2	9	14
1901	18	5	6	7	9	9	6	4	6	8	4	13	6	10	8	6
1902	11	6	6	8	2	10	8	8	9	6	6	10	5	12	6	7
1903	18	5	2	6	14	3	6	5	12	8	5	6	3	7	4	16
1904	14	7	6	4	3	7	8	11	6	12	6	7	7	9	6	8
1905	12	5	2	12	7	6	5	10	7	8	6	10	3	13	6	8
	156	100	82	127	127	108	79	109	126	127	87	125	101	123	100	126

Tab. XXIVa.

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Wien 1891—1905.

	Jänner				Februar				März				April			
	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1 7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	he ter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10
1891	2	3	5	21	2	10	3	13	2	10	10	9	4	1	12	13
1892	3	4	8	16	3	2	9	15	9	6	4	12	8	4	6	12
1893	6	5	7	13	7	9	2	10	7	8	10	6	14	10	3	3
1894	2	11	7	11	0	10	9	9	5	8	6	12	13	7	6	4
1895	0	5	8	18	1	2	8	17	2	3	9	17	8	3	7	12
1896	2	3	6	20	4	7	5	13	9	5	5	12	1	4	12	13
1897	2	5	2	22	3	4	7	14	2	4	12	13	4	7	5	14
1898	2	7	7	15	1	5	4	18	6	8	7	10	3	7	6	14
1899	3	5	7	16	4	5	8	11	11	6	10	4	2	6	10	12
1900	0	1	4	26	3	3	2	20	4	4	6	17	5	9	6	10
1901	4	6	9	12	3	7	10	8	3	6	5	17	5	4	12	9
1902	3	4	4	20	3	0	7	18	5	6	9	11	6	9	7	8
1903	10	5	1	15	4	6	9	9	9	4	5	13	4	6	8	12
1904	0	2	3	26	0	5	7	17	4	4	2	21	5	3	9	13
1905	6	8	6	11	1	2	3	22	0	2	7	22	3	10	8	9
	45	74	84	262	39	77	93	214	78	84	107	196	85	90	117	158

Tab. XXIIIb.

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Innsbruck 1891—1905.

	Mai				Juni				Juli				August			
	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—11
1891	4	12	7	8	5	7	13	5	2	7	9	13	6	9	5	11
1892	8	10	7	6	4	6	9	11	9	11	3	8	14	9	3	5
1893	5	6	10	10	7	10	9	4	8	4	11	8	13	11	6	1
1894	6	10	8	7	4	8	10	8	8	13	6	4	12	4	7	8
1895	5	5	14	7	1	12	8	9	5	17	5	4	13	5	7	6
1896	6	6	8	11	5	8	9	8	4	12	4	11	0	6	10	15
1897	5	4	9	13	10	12	1	7	6	7	8	10	5	12	8	6
1898	5	8	7	11	4	7	8	11	6	8	7	10	12	12	4	3
1899	7	6	5	13	7	9	6	8	4	8	8	11	12	11	5	3
1900	3	4	4	20	3	10	9	8	8	9	5	9	3	9	11	8
1901	6	11	5	9	7	4	8	11	6	8	9	8	11	4	8	8
1902	4	2	9	16	8	4	7	11	11	6	9	5	4	12	7	8
1903	8	5	11	7	3	9	6	12	3	6	8	14	7	10	8	6
1904	9	10	7	5	10	6	10	4	13	9	5	4	9	8	7	7
1905	8	5	6	12	5	10	6	9	9	10	5	7	9	7	6	9
	89	104	117	155	83	122	119	126	102	135	102	126	130	129	102	104

Tab. XXIV b.

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Wien 1891—1905.

	Mai				Juni				Juli				August			
	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10
1891	9	8	6	8	4	9	8	9	3	6	9	13	8	8	9	6
1892	7	4	7	13	2	10	4	14	9	8	7	7	20	6	3	2
1893	8	7	9	7	8	5	8	9	15	8	5	3	17	8	3	3
1894	8	9	7	7	4	5	9	12	12	9	7	3	10	5	11	5
1895	11	10	4	6	6	7	6	11	8	9	9	5	14	5	9	3
1896	4	9	2	16	7	12	5	6	11	6	8	6	3	2	13	13
1897	5	2	9	15	7	10	6	7	2	12	7	10	10	10	6	5
1898	7	6	5	13	2	9	10	9	6	9	8	8	15	7	4	5
1899	3	5	8	15	6	7	9	8	3	8	9	11	11	7	8	5
1900	7	8	4	12	5	8	9	8	11	6	7	7	5	8	11	7
1901	9	8	9	5	8	10	6	6	2	9	12	8	5	11	4	11
1902	3	8	12	8	7	3	9	11	6	12	6	7	7	9	7	8
1903	4	13	11	3	5	8	8	9	8	7	8	8	10	11	7	3
1904	9	9	2	11	10	10	4	6	17	6	6	2	10	9	8	4
1905	7	7	5	12	8	8	7	7	9	8	12	2	7	13	8	3
	101	113	100	151	89	121	108	132	122	123	120	100	152	119	111	83

Tab. XXIII c.

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Innsbruck 1891—1905.

	September				Oktober				November				Dezember			
	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10
1891	16	6	3	5	14	11	4	2	9	7	7	7	17	4	7	3
1892	10	7	5	8	7	8	7	9	9	11	5	5	10	9	5	7
1893	7	9	6	8	8	14	6	3	2	10	1	17	11	7	7	6
1894	4	4	13	9	4	12	7	8	13	8	7	2	9	6	7	9
1895	22	4	2	2	3	9	7	12	7	10	8	5	1	8	6	16
1896	4	8	14	4	9	10	6	6	4	8	8	10	8	8	3	12
1897	5	9	5	11	8	12	6	5	12	8	3	7	14	7	3	7
1898	14	7	5	4	7	11	7	6	14	4	5	7	13	11	2	5
1899	7	9	5	9	12	10	7	2	13	12	4	1	4	10	9	8
1900	8	14	5	3	10	11	5	5	5	11	6	8	15	3	4	9
1901	8	7	4	11	9	9	6	7	11	6	3	10	6	8	7	10
1902	10	9	5	6	2	14	4	11	11	9	5	5	9	3	5	14
1903	12	8	2	8	7	7	7	10	2	9	5	14	13	6	7	5
1904	7	6	7	10	8	7	9	7	3	13	6	8	10	8	5	8
1905	4	14	3	9	1	6	8	16	2	9	9	10	11	10	6	4
	138	121	84	107	109	151	96	109	117	135	82	116	151	108	83	123

Tab. XXIV c.

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Wien 1891—1905.

	September				Oktober				November				Dezember			
	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10	heiter 0—2·5	leicht bewölkt 2·6—5·0	stark bewölkt 5·1—7·5	trüb 7·6—10
1891	16	2	8	4	6	13	6	6	3	3	7	17	0	9	5	17
1892	12	6	4	8	3	6	9	13	4	7	7	12	6	7	5	13
1893	6	13	7	4	5	13	5	8	0	7	7	16	4	4	7	16
1894	8	9	3	10	3	6	10	12	4	7	5	14	1	7	5	18
1895	15	8	2	5	6	5	6	14	4	4	3	19	1	4	3	23
1896	4	9	12	5	6	10	10	5	4	5	5	16	3	5	7	16
1897	8	7	7	8	3	8	7	13	5	5	6	14	0	2	4	25
1898	11	5	8	6	3	7	5	16	2	5	2	21	0	4	9	18
1899	4	6	10	10	15	7	4	5	3	11	5	11	1	3	8	19
1900	9	8	7	6	7	7	11	6	0	1	5	24	3	4	7	17
1901	9	6	5	10	6	3	9	13	6	6	5	13	1	4	5	21
1902	13	5	8	7	4	4	6	17	10	5	1	14	0	5	4	22
1903	13	2	7	8	6	3	8	14	0	4	3	23	0	1	4	26
1904	4	4	4	18	1	5	8	17	2	3	6	19	2	6	5	18
1905	7	3	7	13	2	4	9	16	0	2	9	19	4	3	6	18
	139	93	99	119	76	101	113	175	47	75	76	252	26	68	84	287

Tab. XXV a.

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Innsbruck (1891—1905):

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
heiter 0—2·5	156	127	126	101	89	83	102	130	138	109	117	151
leicht bewölkt 2·5—5·0	100	108	127	123	104	122	135	129	121	151	135	108
stark bewölkt 5·1—7·5	82	79	87	100	117	119	102	102	84	96	82	83
trüb 7·6—10	127	109	125	126	155	126	126	104	107	109	116	123

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Wien (1891—1905):

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juni	August	September	Oktober	November	Dezember
heiter 0—2·5	45	39	78	85	101	89	122	152	139	76	47	26
leicht bewölkt 2·6—5·0	74	77	84	90	113	121	123	119	93	101	75	68
stark bewölkt 5·1—7·5	84	93	107	117	100	108	120	111	99	113	76	84
trüb 7·6—10	262	214	196	158	151	132	100	83	119	175	252	287

Tab. XXV b.

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Innsbruck. Reduz. auf Monate mit 30 Tagen.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
heiter 0—2·5	151	135	122	101	86	83	99	126	138	105	117	146
leicht bewölkt 2·6—5·0	97	115	123	123	101	122	131	125	121	146	135	105
stark bewölkt 5·1—7·5	79	84	84	100	113	119	99	99	84	93	82	80
trüb 7·6—10	123	116	121	126	150	126	122	100	107	106	116	119

Häufigkeit der einzelnen Bewölkungsgrade

in Wien. Reduz. auf Monate mit 30 Tagen.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
heiter 0—2·5	43	41	75	85	98	89	118	147	139	74	47	25
leicht bewölkt 2·6—5·0	72	82	81	90	109	121	119	115	93	98	75	66
stark bewölkt 5·1—7·5	81	99	104	117	97	108	116	108	99	109	76	81
trüb 7·6—10	254	228	190	158	146	132	97	80	119	169	252	278

Tab. XXVI.

Sonnenscheindauer.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
5—6	—	—	—	—	1·0	2·5	1·7	0·2	—	—	—	—
6—7	—	—	—	1·7	6·9	9·5	9·5	5·4	0·3	—	—	—
7—8	—	0·3	2·4	7·8	12·6	13·5	14·9	15·2	6·2	1·5	—	—
8—9	0·03	3·1	9·1	12·2	15·3	15·6	18·1	18·4	13·4	7·7	1·4	0·03
9—10	3·5	6·6	13·2	15·3	16·2	16·9	20·2	20·8	16·6	13·8	6·3	0·9
10—11	8·8	10·0	16·2	15·4	16·7	17·4	20·7	21·3	18·6	17·3	10·4	4·2
11—12	12·2	12·3	16·3	16·3	16·9	17·6	20·9	20·9	18·6	18·3	13·7	8·4
12—1	14·0	14·3	16·7	15·7	16·7	17·4	20·3	20·3	18·4	18·4	14·5	11·0
1—2	13·6	12·9	15·2	14·8	15·6	15·8	17·9	20·2	18·4	17·9	13·8	9·8
2—3	11·0	10·9	14·1	14·4	15·1	15·1	16·8	20·3	17·7	16·8	12·1	6·6
3—4	6·8	8·8	12·1	12·1	12·9	12·6	15·8	18·9	15·9	15·0	8·1	1·8
4—5	1·3	2·5	6·5	9·6	11·2	10·3	12·5	16·3	11·3	6·8	1·3	—
5—6	—	—	0·3	4·5	6·5	5·6	7·9	10·2	2·3	—	—	—
6—7	—	—	—	0·5	1·0	1·8	2·5	0·9	—	—	—	—
Mittlere Monats-Summe:	71·2	81·7	122·1	140·3	164·6	171·6	199·7	209·3	157·7	133·5	81·6	42·7
Prozente der möglichen Sonnenscheindauer	35%	34%	36%	37%	39%	40%	46%	52%	45%	45%	37%	23%

Beiträge zur faunistischen Durchforschung der Seen Nordtirols.

(Mit 3 Abbildungen.)

Von

Dr. V. Brehm.

Die im folgenden mitgeteilten Daten wurden durch Untersuchung von Süßwasserproben gewonnen, die der Verfasser auf einer Studienreise sammelte, zu deren Ausführung das hohe k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht eine Subvention bewilligt hatte. Es sei mir daher zunächst gestattet für die gewährte Unterstützung den ergebensten Dank zum Ausdruck zu bringen. Da die Aufsammlung solcher Proben nicht der Hauptzweck der unternommenen Reise war, so sind natürlich nicht besondere biologische Ergebnisse zu erwarten, sondern nur, wie schon die Überschrift sagt, faunistische Daten, die ja auch nach den jüngsten Ausführungen von Laroche nicht ganz wertlos sind. Zudem wurden die Seen so gewählt, daß bestimmte, zusammengehörige Seen besonders ins Auge gefaßt wurden, um durch den Vergleich allgemeine Gesichtspunkte zu gewinnen.

Die eine Gruppe möchte ich als die Seen des Wettersteingebiets bezeichnen. Hier begann ich die Aufsammlungen noch im bayrischen Flachland (Starnberger See) untersuchte dann Gewässer, die dem Gebirge vorgelagert, oder ins Gebirge eingeschlossen sind und zwar auf der Nord- und Südseite des Gebirges.

Eine zweite Serie von Fängen stammt aus den Seen des Unterinntals. Die Aufsammlungen begannen im Innsbrucker Mittelgebirge und erstreckten sich weiter auf die

seenreiche Gegend von Brixlegg, Kramsach, Wörgl und Kufstein.

Eine dritte Reihe von Fängen wurde in den Kitzbüheler Alpen vorgenommen. Trotz der sehr ungünstigen Witterung konnte ich dank der Mithilfe meines Freundes Dr. P. B. Jobstmann-Melk auch hier einige Fänge ausführen. Insbesondere bin ich meinem Freund für die Besorgung der Wildseeloderproben zu herzlichem Dank verpflichtet.

I. Gruppe.

Starnberger See 584 m. (21 km lang, bis 5 km breit, 115 m tief.) Das Material wurde bei heftigem Sturm und Regen von der Landungsbrücke in Tutzing ausgefischt.

In diesen Proben fällt das massenhafte Vorkommen von Cyclotella, meist in 16 zelligen Verbänden auf; Zacharias, dem wir die letzte Nachricht über das Plankton dieses Sees verdanken [Plöner Berichte 1905 pag. 284 ff.], fand diese Diatomee in Frühling-, Sommer- und Herbstfängen und bezeichnet sie als Cyclotella Schröteri. Sonst fanden sich:

Synedra delicatissima
Botryococcus Braunii
Anuraea cochlearis (in kurzstacheligen Exemplar.)
Notholca longispina
Bosmina spec. iuv.
Cyclops strenuus
Diaptomus gracilis.

Vergleichen wir diese Liste mit dem von Zacharias gegebenen Berichte, so ist zunächst das Fehlen von Ceratium interessant, das Zacharias im Mai und Juni vermißte und erst im Septembermaterial auffand.

Da ich in meinen Julifängen auch kein Ceratium auffinden konnte, gewinnt es fast den Anschein, als ob sich die Ceratien des Starnberger Sees durch einen ganz abnormen Entwicklungscyclus auszeichneten. Doch müssen hierüber noch weitere Untersuchungen abgewartet werden.

Die im Plankton enthaltenen Diaptomus-Exemplare gehören durchwegs der species gracilis an; die Angabe von Zacharias, daß es sich um graciloides handle, ist sicher auf unrichtige Bestimmung zurückzuführen.

Rissersee bei Garmisch (785 m). Das warme und weiche Wasser bedingt den Teichcharakter des Sees, der sich auch in dem Auftreten einer von Coelosphaerium Kützingianum Naeg. gebildeten Wasserblüte zeigt. Geradezu befremdend wirkt das massenhafte Vorkommen von Euglena oxyuris im Plankton, was meines Wissens bisher noch nie beobachtet wurde. Ich betone ausdrücklich, daß die Fänge mitten im See vom Boot aus gemacht wurden und eine Vermengung mit Grundformen oder litoralen Organismen ausgeschlossen ist, wie auch aus der Liste der gefangenen Arten hervorgeht, die durchwegs pelagischen Charakter aufweisen. Es sind dies außer Euglena oxyuris:

Coelosphaerium Kützingianum
Pediastrum Boryanum
„ duplex
Dinobryon spec.
Ceratium hirundinella
Ceriodaphnia pulchella
Bosmina longispina (forma cornuta)
Anuraea cochlearis

Allerdings habe ich andere große Euglena-Arten ebenfalls schon mit dem Plankton-Netz erbeutet und zwar in der Eger bei Elbogen in Böhmen. Doch ist dieses Vorkommen nur scheinbar planktonisch und auf folgende Verhältnisse zurückzuführen.

Im Frühjahr setzt sich das Egerplankton fast ausschließlich aus Synura uvella zusammen; sobald die Sonne mehr zur Geltung kommt, trieben oft wochenlang ohne Unterbrechung größere oder kleinere Oscillariaflocken auf dem Flusse, die an seichten Uferstellen ihre Heimat haben und bei intensiverer Bestrahlung sich vom Boden heben und vom Flusse mitgenommen werden. Fast immer handelt es sich um Oscillatoria limosa. Zu derselben Zeit führt das Wasser auch ziemliche Mengen großer Euglenen, schöne Phacus- und Bodo-Arten, Trachelomonaden, ja gelegentlich auch eine Philodina oder Rotifer Species. Schon aus dem genauen zeitlichen Zusammentreffen dieser Vorkommnisse mit dem periodischen Auftauchen der Oscillatoria-Rasen ergibt sich, daß hier ein Abhängigkeitsverhältnis bestehen muß, daß die genannten Flagellaten passiv durch die aufsteigenden Blaualgenrasen ins „Potamoplankton“ kommen, welches sich vielleicht durch diese abnormen Beimengungen noch am ehesten ein Anrecht auf den recht überflüssigen Terminus erwerben könnte. Untersuchungen der bodenständigen Oscillatoria-Rasen bestätigten die Richtigkeit dieser Vermutung. Während wir hier direkt von einem Einfluß der Oscillatoria limosa auf die Zusammensetzung des „Potamoplankton“ sprechen können, liegen die Verhältnisse im Risser See ganz anders. Ich wüßte wenigstens nicht, welchen Organismus ich für die massenhafte Einschleppung der Euglena oxyuris in die limnetische Region verantwortlich machen sollte. Es scheint mir unabweislich, die Euglena oxyuris im Rissersee für einen echten Planktonten zu halten.

Auch das massenhafte Vorkommen von Coelosphaerium erscheint bemerkenswert und verrät den Teichcharakter des Sees; bisher traf ich nur einmal diese Wasserblüte an und zwar im Podhornteich bei Tepl in Böhmen. Das Plankton dieses Teiches erwies sich auch in anderer Hinsicht als sehr interessant. Zur Zeit, da Coelosphaerium dort die Wasserblüte bildete, erreichten noch zwei

andere Organismen dort das Maximum, eine Melosira, die Dr. F. Ruttner-Lunz als granulata bestimmte, sowie ein Flagellate, dessen Bestimmung ich ebenfalls meinem Freunde Dr. Ruttner verdanke, nämlich Mallomonas fastigata Zach. Diese Art wurde von Zacharias im Moorteich im Dorfe Grebin bei Plön 1903 entdeckt und in der Arbeit „Zur Kenntnis der niederen Flora und Fauna holsteinischer Moorsümpfe“ in den Plöner Berichten 1903 publiziert. Ob diese Art, die bei 70 μ Körperlänge durch eine Verlängerung des Körpers und durch lange, gebogene, gezähnte Kieselstacheln ausgezeichnet ist, seither noch einmal gefunden wurde, ist mir unbekannt. Um so interessanter ist es, daß die neue Art hier in unglaublichen Quantitäten anzutreffen war. In einem mit dem mittleren Apstein Netz aus 2 m Tiefe im Juni vorgenommenen Fang fanden sich 130000 Exemplare! Eine ähnliche Erscheinung beobachtete Wesenberg-Lund für Mallomonas acaroides Zach., von der „the water was coloured yellowish-green and was quite thick.“ Weiters fand Dr. Ruttner in ausgeglühten Präparaten des Podhornteich-Planktons Attheya Zachariasi, die in Österreich bisher blos 2 mal gesehen wurde. Von Interesse ist auch das Vorkommen des Holopedium gibberum in diesem Teiche. Ich habe diese interessante Cladocere auch noch im Muckengrunder Teich bei Lauterbach in Böhmen gefischt; doch ist ihr Auftreten allerorts bei uns ein sehr unregelmäßiges. Im „großen Stadtteich“ bei Franzensbad, wo ich seinerzeit große Mengen von Holopedium erbeutete, fieng ich heuer nicht ein Exemplar; dafür stellte sich am Ufer Pleuroxus personatus ein, den ich früher dort nie beobachtete.

In einer Moorwasseransammlung westlich von Garmisch kommt Canthocamptus gracilis Sars vor; in Deutschland wurde die Art zuerst von Van Douwe in „oberbayerischen Mooren“ aufgefunden; ich selbst fand C. gracilis heuer im Obersee-Moor bei Lunz in Nieder-

österreich. Ob die Fundstelle bei Přibram, wo Mrazek diese Art zuerst für Mitteleuropa konstatierte, moorigen Charakter hat, ist mit Sicherheit aus seiner Publikation nicht ersichtlich. Immerhin scheint mir Canthocamptus gracilis ein Bewohner von Moorwasser zu sein; ich bemerke dies deswegen, weil Laroche in seiner Arbeit „Die Kopepoden der Umgebung von Bern" pag. 34 das Vorkommen besonderer Moorwasserformen für unwahrscheinlich hält. Auch E. Wolf hat ihn in 3 verschiedenen Torfmooren in Württemberg nachgewiesen.

Badersee (766 m). Der durch sein auffällig helles, smaragdgrünes Wasser ausgezeichnete See friert bei einer nahezu konstanten Wassertemperatur nie zu. Seine Maximaltiefe beträgt 15 m. Plankton fand ich überhaupt keines. Die Fische, die den See bevölkern, scheinen sich von Bodenorganismen zu ernähren. Am Boden finden sich Zoogloën, sowie Schleimmassen anderer Herkunft, in denen fabelhafte Mengen von Diatomeen, darunter sehr hübsche Cymbellen eingebettet liegen.

Eibsee (972 m) 2·5 km lang, 0·8 km breit, 28 m tief. Auch der Eibsee erwies sich auffällig arm an Plankton. Das Netz, das etwa 7 Minuten lang in wechselnder Tiefe hinter dem Boote gezogen wurde, enthielt nur wenige Individuen von:

Ceratium hirundinella
Notholca longispina
Anuraea cochlearis
Polyarthra platyptera.

Am Weg zum Fernpaß liegt in 1079 m Seehöhe der Weißensee; der am Ufer in Menyanthes, Hippuris- und Equisetumbeständen ausgeführte Fang verunglückte leider beim Transport. Ein vom Ufer aus vorgenommener Planktonzug enthielt keine Organismen.

Ganz anders lagen die Verhältnisse in dem eigentlich nur durch die Straße getrennten Mittersee; am Nordufer findet sich in demselben ein Polygonum-Gürtel,

dem seewärts ein Phragmites-Gürtel folgt. Die Blätter des Polygonum sind mit so dicken Kalkinkrustationen bedeckt, daß beim Durchziehen des Netzes lautes Knistern hörbar wird und der Eimer sich rasch mit Kalkblättchen füllt. Dieser Fang enthielt:

Lynceus costatus
Peratacantha truncata
Acroperus harpae
Cyclops serrulatus var. denticulata Gräter.

Die in dem kleinen See bei Nassereit sowie im Gartenteich der Post in Imst gesammelten Proben enthielten wohl Algen und Diatomeen, aber wenig tierische Lebewesen. Ersterer wird hauptsächlich von Quellen im See gespeist, ist im Maximum 4 m tief und fast fischleer. Am Boden fieng ich Chydorus sphaericus und Lynceus affinis Leydig. Daß bei der letzteren Spezies, wie Lilljeborg behauptet, die vordersten Zähne am Postabdominalrand den vorangehenden gleich sind und daß die Borstenbündel den Rand des Postabdomens nicht überragen, trifft für die vorliegenden Tiere nicht zu. Die Verhältnisse liegen vielmehr ganz so, wie sie Stingelin in den „Cladoceren der Umgebung von Basel" darstellt und abbildet. Auch was Stingelin über die Unterscheidungsmerkmale von quadrangularis sagt (Neue Beiträge zur Kenntnis der Cladocerenfauna der Schweiz pag. 324, 325) kann ich hier vollinhaltlich bestätigen.

II. Gruppe.

Lanser See (842 m). Der Planktonfang enthielt:

Ceratium hirundinella
Asplanchna priodonta
Triarthra longiseta
Ceriodaphnia spec. juv.
Sida cristallina
Cyclops Leuckarti
Nauplien.

Das Wasser dieses Sees erreicht im Sommer Temperaturen bis 29° C; die Cladocerenfauna und ganz speziell C. Leuckarti weisen schon auf diesen Umstand hin. Über Ceratium vgl. den Anhang.

Lanser Moor (zirka 800 m). Hier war die vorherrschende Form Brachionus Bakeri in Exemplaren die eigentlich breiter als lang waren; bei einer Breite von 176 μ, erreichten sie eine Länge von 340 μ, wovon aber 110 μ auf die Hinterdornen, 66 μ auf die Vorderdornen entfielen. Die Krümmung der Dornen unterlag mannigfaltigen Variationen. Sonst fanden sich noch vor:

Simocephalus vetulus
Alonella excisa
Chydorus sphaericus
Cyclops serrulatus, typische Form
Polyarthra platyptera
Dinobryon spec.

See bei Sistrans (etwa 750 m). Die Proben enthielten fast nur Brachionus Bakeri mit stark gekörneltem Panzer und Formen aufweisend, die so ziemlich mit denen aus dem Lanser Moor übereinstimmen; daneben Squamella bracteata und viele pflanzliche Organismen.

Leider war ich verhindert den geplanten Ausflug zum Achensee zu unternehmen; ich hätte gerne dort Material gesammelt, um eine Differenz in den Angaben über das Plankton dieses Sees zu beseitigen, die zwischen meinen und den Angaben von Zacharias besteht. Zacharias hat im Biologischen Zentralblatt (1903) eine „Mitteilung über das Plankton des Achensees (Tirol)" veröffentlicht, in der er sagt, ich hätte bei meinen Untersuchungen über Zusammensetzung, Verteilung und Periodizität des Zooplankton im Achensee, das Vorkommen der Anuraea aculeata übersehen. Ich glaube nun im Gegenteil, daß hier ein

Versehen von Zacharias vorliegt, daß die Exemplare der Anuraea aculeata, die Zacharias in seinen Achenseefängen vorfand, nicht aus dem Achensee stammten, sondern von früheren Fängen her im Netz hängen geblieben waren, und beim Fang im Achensee sich unter das Plankton mischten; daß solche Fälle — zumal bei stacheltragenden Organismen — trotz aller Vorsicht vorkommen können, zeigen die beiden nachstehenden Fälle: In Planktonproben aus dem Loppio See fand ich seinerzeit mehrfach Ceratium tripos. Der Fund erschien mir so ungeheuerlich, daß ich mich an meinen Freund Dr. E. Zederbauer, der die Fänge besorgte, um Aufschluß wendete. Und da ergab sich, daß mit demselben Netze längere Zeit vorher in den Lagunen von Venedig gefischt worden war und trotz der sorgfältigen Reinigung etliche marine Ceratien im Netz hängen geblieben waren. Ja selbst bei stachellosen Formen ist eine derartige „Verunreinigung" des Materials nicht ausgeschlossen.

In einem kleinen Moortümpel unter dem Krudum bei Elbogen in Böhmen streifte ich kürzlich mit dem Netz einen Potamogeton-Bestand ab und erbeutete dabei viele Exemplare von Rhipidodendron Huxleyi und Closterium setaceum; dann wurde das Netz umgestülpt in fließendem Wasser ausgewaschen und in einem nahen Teiche Plankton gefischt. Trotz der gründlichen Reinigung fanden sich in letzterer Probe vereinzelte Exemplare der genannten Arten vor.

Es ist daher wohl auch ganz leicht möglich, daß die von Zacharias in seinen Achenseeproben gefundenen Anuraen der Species aculeata anderswoher stammen; es ist dies naheliegender, als anzunehmen, daß die Anuraea aculeata während meiner 14 monatlichen Untersuchungen latent gewesen oder 1903 erst in den Achensee eingewandert wäre. Denn, daß ich dieses Rotator übersehen hätte, ist ganz ausgeschlossen, wenn man bedenkt, daß ich mehr als ein Jahr hindurch alle 3 Wochen eine ganze

Reihe von Stufenfängen — und zwar mit mehreren Kontrollplatten — durchgezählt habe. Eine Form von der Gestalt und Größe wie Anuraea aculeata dabei zu übersehen, ist einfach ein Ding der Unmöglichkeit. Ich habe diese anscheinend nebensächliche Angelegenheit hier berührt, um den naheliegenden Vorwurf, ich hätte oberflächlich gearbeitet, von mir fernzuhalten; was in diesem Falle um so notwendiger war, als ich bei der Behandlung des zonaren Ausgleichs auf das Fehlen unseres Rädertiers hingewiesen habe. die Verwendung negativer Befunde für Schlußfolgerungen aber peinliche Genauigkeit der Arbeit voraussetzt.

Reither See bei Brixlegg. Durch die Freundlichkeit des Herrn Major Schwalb-Brixlegg wurde ich auf dieses kleine Wasserbecken aufmerksam gemacht, das im Gegensatz zu den meisten Seen dieser Gegend am rechten Innufer liegt. Die Proben wurden am 23. August, früh halb 9 Uhr entnommen.

Das wohl durch gelöste organische Substanzen gelblichgrün gefärbte Wasser, sowie die Ufervegetation (Bidens, Odontites) lassen dieses Becken einem Dorfteiche ähnlich sehen. Die Fauna zeigt aber durchaus nicht den Charakter eines verunreinigten Gewässers; sie zeigte nachstehende Zusammensetzung:

Anuraea cochlearis (mit sehr häufig seitwärts gekrümmten Endstachel.)
Polyarthra platyptera
Chydorus sphaericus
Lynceus costatus
Scapholeberis mucronata fronte laevi
Bosmina spec. juv.
Cyclops Leuckarti
Cyclops strenuus.

In leeren Bosmina-Schalen fand ich riesige Anhäufungen von Staurastrum. Manche Schalen waren ganz

angepfropft damit. Wie und warum sie in die Bosminapanzer gelangen, ist mir ebenso räthselhaft wie Ansammlungen von Eudorinen in Daphnia-Schalen, die ich in Lunz zu beobachten Gelegenheit hatte. Während Cyclops Leuckarti in beiden Geschlechtern sehr zahlreich vertreten ist, kommt Cyclops strenuus nur einzeln vor und diese Tiere zeigten am 4. und 5 Thoraxsegment recht auffällige Symmetriestörungen. Auch würden, wie ich glaube, ganzjährige Untersuchungen zeigen, daß Leuckarti im Sommer vorherrscht, strenuus im Winter; vielleicht sind auch die asymmetrischen Formen der letzten Thoraxsegmente des C. strenuus nur sommerliche Degenerationserscheinungen.

Die folgenden Wasseransammlungen liegen am linken Innufer.

Am Weg von Brixlegg nach Kramsach liegt links ein Tümpel in dem ich Diaptomus coeruleus, Simocephalus vetulus, Scapholeberis mucronata fronte laevi, Alonella excisa, Lynceus costatus, Monostyla lunaris, Anuraea aculeata, Volvox, ferner Cypris fasciata in großen Exemplaren erbeutete.

Krummsee (Sommertemperatur bis 23 ° C). Das Plankton setzt sich aus folgenden Organismen zusammen:

Microcystis spec. (sehr häufig)
Ceratium hirundinella
Ceratium cornutum
Dinobryon stipitatum
Asplanchna priodonta
Polyarthra platyptera
Anuraea cochlearis
Ceriodaphnia pulchella
Diaphanosoma brachyurum
Cyclops spec. iuv. und Nauplien.

Nahe dem Ufer, an dem hübsche Kugeln von Ophrydium versatile lagen, erbeutete ich:

Sida cristallina
Diaphanosoma brachyurum

Scapholeberis mucronata fronte cornuta
Peratacantha truncata
Graptoleberis testudinaria
Cyclops macrurus.

Bei Cyclops macrurus vermißte ich ebenso wie Gräter eine hyaline Membran.

Reintaler See 558 m. Da dieser See durch einen langen verschilften Kanal mit dem Krummsee kommuniziert, darf die Gleichartigkeit des in beiden Seen erbeuteten Materiales nicht überraschen. Ich fand hier:

Ceratium hirundinella
Pleuroxus trigonellus
Graptoleberis testudinaria
Peratacantha truncata
Acroperus harpae
Diaphanosoma brachyurum
Sida cristallina.

Am Weg zum Berglsteiner See liegt eine Brunnenausschachtung, in der ich außer:

Cyclops serrulatus
Graptoleberis testudinaria
Chydorus sphaericus
Lynceus guttatus

auch noch viele ♂ von Notodromas monacha erbeutete.

Berglsteiner See. Auch hier lagen am Ufer große Ophrydium-Kugeln. Das in einem Nymphaea-Bestand gefischte Material war etwas ärmlich; eigentliches Plankton war vom Ufer aus nicht zu erlangen, sondern blos:

Scapholeberis mucronata mit stark nach rückwärts gebogenem Kopfhorn.
Peratacantha truncata
Acroperus harpae
Lynceus guttatus
Chydorus sphaericus.

Ebenso bot das in dem seichten Mariasteiner See gefischte Material nichts Interessantes. Außer Pediastrum Boryanum fand ich in demselben:

Euchlanis spec?
Anuraea aculeata
Eurycercus lamellatus ♂ und ♀
Acroperus harpae
Alonella nana
Peratacantha truncata
Cyclops spec. juv.

Hintersteiner See bei Kufstein. Da leider kein Boot zu erlangen war, wurde am Nordufer gefischt, doch nur Polyarthra platyptera und Alonella nana erbeutet; in den moorigen Wasseransammlungen am Westufer tummelten sich viele Exemplare von Cypria ophthalmica.

Von allen Alpenseen, die zu untersuchen ich bisher Gelegenheit fand, bot keiner ein gleich interessantes Material wie der Tiersee bei Kufstein: die Arten- und Individuenzahl der Peridineen geben ihm sein charakteristisches Gepräge. Der Fang wurde am 25. August gegen Abend mitten im See vorgenommen. Neben großen Mengen von Dinobryon divergens fällt die Massenentfaltung eines Peridinium auf, das auf den ersten Blick tabulatum zu sein scheint. Diese Mengen eines Peridinium während des Sommers sind jedesfalls eine höchst bemerkenswerte Erscheinung. An und für sich ist von den Peridineen in den Alpenseen fast immer nur Ceratium in größerer Menge zu beobachten; in den wenigen Fällen, wo auch Peridinium tonangebend wird, erfolgt diese Enttaltung im Winter.

So habe ich in dem nahegelegenen Achensee ein Peridinium, das später von Zacharias als Peridinium abscissum Zach. beschrieben wurde, als Leitform des Winterplankton festgestellt. Desgleichen hat später Charles Linder im Lac de Bret beobachtet, daß Peridinium tabu-

latum Clap. et Lachm. im Winter sein Maximum erreicht. Selbst auf der Insel Island haben Wesenberg-Lund und Ostenfeld im Thingvallavatn gefunden, daß das im Plankton dieses Sees vorkommende Peridinium aciculiferum Lemm. sein Maximum im Februar und März erreicht, wo es den Großteil des Phytoplankton ausmacht.

Um so bemerkenswerter erscheint das Vorkommen solch riesiger Mengen von Peridinium im Sommer im Tiersee. Die Exemplare, die beiläufig 50 μ breit sein dürften, scheinen mit jener Spezies identisch zu sein, die Lauterborn aus dem Schliersee als Peridinium tabulatum (?) var. maeandrica beschreibt. Im zweiten Teil seiner Arbeit „Der Formenkreis von Anuraea cochlearis" sagt Lauterborn pag. 604 in einer Fußnote: „Noch weit stärker ausgeprägt fand ich diesen Besatz mit Leisten bei Peridinium tabulatum Ehrbg. oder einer nahestehenden Art aus dem Schliersee in Oberbayern und zwar in Material, das ich daselbst August 1891 sammelte (Länge 62—70 μ, Breite 68—74 μ). Hier erscheint die Oberfläche des Panzers ganz rauh durch das Gewirre der vielfach gekrümmten und sich kreuzenden Leisten; die Erscheinung betraf alle Individuen der Art, die damals im Plankton überaus häufig war. Ich nenne diese Variatät „var. maeandrica."

Die Mäanderleisten sind an den Platten zerbrochener Exemplare besonders schön zu sehen und überaus deutlich. Die Meinung Lauterborns, es handle sich um eine Varietät von tabulatum teile ich nicht. An einem von der Antapikalseite gesehenen Exemplar bemerkte ich, daß die beiden Antapikalplatten ganz asymmetrisch gelagert sind, im Gegensatz zu den Abbildungen, die Schilling gibt. Auch die Verhältnisse der Rautentafel schienen mir eher den Verhältnissen bei cinctum, als bei tabulatum zu entsprechen. Deshalb dürfte es nötig sein, diese Form als eigene Spezies Peridinium maeandricum und nicht als bloße Varietät zu bezeichnen.

In diesen Peridinium-Mengen fällt ab und zu ein kaum halb so großes Peridinium auf, das auf den ersten Blick P. quadridens zu sein scheint, sich u. a. aber dadurch unterscheidet, daß es nicht 4 sondern 6 Stacheln trägt; und zwar sitzen diese an den beiden Antapikalplatten, nicht blos an den von Schilling mit III und IV bezeichneten Postäquatorialplatten, sondern auch an den Postäquatorialplatten I und II, die bei quadridens stachellos sind. Huber erwähnt, daß er im Montiggler See neben den äußeren Dornen bisweilen kleinere, medianwärts gestellte gesehen hat. Es wäre vielleicht möglich, daß ihm dieselbe Form, wie mir hier vorgelegen ist, und daß die auf I und II stehenden Stacheln seine Nebenstacheln sind; da sie in meinem Falle auf eigenen Platten stehen, so kann man sie aber nicht gut als Nebenstacheln bezeichnen und es ist wahrscheinlicher, daß Huber ähnliche Bildungen bemerkt hat, wie sie Entz am Antapikalende gesehen und in seinen „Beiträgen zur Kenntnis des Planktons des Balatonsees", auf Seite 14 abgebildet hat.

Nebenbei sei erwähnt, daß die 6 Stacheln aus einem zwiebelförmigen Basalteil und einer kurzen Spitze bestehen.

Noch seltener sind Exemplare, die gleichsam ein quadridens ohne die sechs Stacheln repräsentieren, dafür an den Plattenrändern der Antapikalseite lange (etwa 2 μ bei 30 μ Körperdurchmesser) und zarte Zähne besitzen.

Ob es sich hier um 2 Varietäten von quadridens handelt, die durch Übergänge zu einem Formenkreis gehören oder um 2 selbstständige vielleicht neue Formen handelt, kann ich mangels neuerer Literatur über diesen Gegenstand nicht entscheiden. Hierüber soll in kurzer Zeit ein Bericht aus der Feder meines Freundes Dr. E. Zederbauer Klarheit bringen.

Ceratium hirundinella tritt in zwei Formen auf, die etwa den Typen austriacum und piburgense Zederbauers entsprechen. Es wurden bei beiden Kopulations-

stadien beobachtet, die der Abb. 5 in Zederbauers Abhandlung: „Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung von Ceratium hirundinella, in Berichte d. Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XXII. 1904 H. 1 entsprechen.

Asterionella gracillima findet sich in zarten, meist 8 strahligen Sternen. Die Rädertiere sind durch Anapus ovalis, Anuraea cochlearis hispida, Asplanchna priodonta, Polyarthra platyptera, Rattulus spec. vertreten, die Kruster durch Cyclops spec. juv., Bosmina longirostris und Ceriodaphnia quadrangula hamata, welch letztere ich bisher im Alpengebiet blos im Königsee gefunden habe. [cf. Abb. Verh. zool. bot. Ges. Wien Vol. LVI. pg. 38].

Im Hechtsee konnten die Fänge leider nur vom Ufer aus vorgenommen werden und lieferten spärliches, sehr unvollständiges Material, in dem das häufige Vorkommen von Peridinium macandricum, sowie das Auftreten von zweierlei Ceratium-Rassen an den Tiersee erinnerten. Ob die Überstimmung eine noch weitergehende ist, ließ das wenige Material nicht entscheiden; es fanden sich einzelne Exemplare von Anuraea cochlearis, Polyarthra platyptera, Anapus testudo, Bruchstücke von Cyclops, Diaptomus und Bosmina vor.

III. Gruppe.

Schwarzsee bei Kitzbühel: Auch hier konnten nur Uferfänge besorgt werden. Ich kann mich über diesen See um so kürzer fassen, als bereits ein Bericht über das Plankton dieses Sees von Zacharias vorliegt [Biol. Centralbl. 1902] und eine eingehende Untersuchung durch Herrn Pr. Dr. Nevinny-Innsbruck im Gange ist. Ich fand die meisten der von Zacharias namhaft gemachten Organismen wieder (aber kein Trachelophyllum apicula-

tum!) Diaptomus, von dem Zacharias ein ♂ erbeutete, sah ich keinen; hingegen fieng ich ausgewachsene Cyclopen, die alle der Spezies Cyclops Leuckarti angehörten. Sehr auffällig ist die Form der langen und schlanken Ceratien, wie schon Zacharias des Näheren ausführte durch die Einwärtskrümmung des linken Postäquatorialhornes (cf. Abb.). Da diese Erscheinung ausnahmslos auftritt, haben wir es mit einer recht charakteristischen Lokalrasse zu tun, die nach Zacharias auch im Lago di Muzzano von Amberg gefunden wurde, ähnlich übrigens auch von Zederbauer im Piburger See im Ötztal.

Auch die Größenangaben, die Zacharias von diesem Ceratium gibt, fand ich an meinem Material bestätigt. Exemplare von nahezu 300 μ Länge waren nicht selten. Das Phytoplankton war durch Dinobryon stipitatum var. elongatum (Gehäuse 80 μ lang, wovon etwa die Hälfte auf den zarten Stiel entfällt), durch Clathrocystis aeruginosa und Melosira-Fäden vertreten. Das Vorkommen von Melosiren ist in den Alpenseen bekanntlich überaus beschränkt. Dr. Ruttner machte mich darauf aufmerksam, daß die Melosiren (so wie einige andere Bacillariaceen) in der Lage sein dürften, organische Substanzen aufzunehmen; es scheint in der Tat, daß das Vorkommen der Melosiren an das Vorhandensein organischer Substanzen im Wasser gebunden ist, und daß die eigenartige geographische Verbreitung der Melosiren von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, verständlich wird. Bosmina longirostris fand ich in vielen Embryonen tragenden ♀ von etwa 330 μ Länge, doch immer mit kurzer, gerade gestreckter Antenne mit 7—8 Incisuren, also keine var. cornuta.

Pillersee. Am Ufer wurden zwischen Charen- und Hippuris-Beständen folgende Organismen aufgefischt;

Cyclops serrulatus
Graptoleberis testudinaria
Alonopsis elongata G. O. Sars.

Eurycercus lamellatus
Chydorus sphaericus
Salpina mucronata.
Euchlanis spec.

Cyclops serrulatus trat hier immer in der typischen Form auf, an der alle von Gräter angeführten Kennzeichen in steter Korrelation beobachtet wurden: hyaline Membran, Längenverhältnisse der Furkalborsten, Bewaffnung des rudimentären Füßchens.

Chydorus sphaericus fand sich in weingelben Exemplaren mit ziegelroten Embryonen; die Schalen trugen sehr auffällige Vertiefungen, die unsere Form zu einem Seitenstück der var. coelata machen.

Im Plankton fanden sich merkwürdiger Weise nur Nauplien und Cyclopidstadien eines Cyclops.

Wildsee am Wildseeloder.

Das Plankton dieses Sees setzt sich fast ausschließlich aus Polyarthra platyptera zusammen, seltener ist Anuraea aculeata, die sich durch sehr kurze Hinterdornen auszeichnet und so an die stachellose Variation aus dem Finstertaler See erinnert. [Bei 170 μ Gesamtlänge waren die Hinterdornen 25 μ lang.] Ganz vereinzelt waren junge Cyclopen, jedesfalls der Spezies strenuus angehörig.

Es erinnert dieser Fang sehr an das Material, das ich im Sommer 1905 in Tauernseen im Gebiet des hohen Sonnblick [3095 m] sammelte. Im Unteren Pockhardsee 1852 m fand sich massenhaft Polyarthra platyptera häufig Anuraea aculeata, einzeln A. cochlearis und ein Pediastrum.

Im Zirmsee (2500 m), dessen Ufer am 18. August noch mächtige Schneefelder bedeckten, der aber bereits eisfrei war, fand sich blos Cyclops strenuus und Chydorus sphaericus.

Schließlich sei es mir gestattet einige Bemerkungen über die lokalen Variationen des Ceratium hirundinella

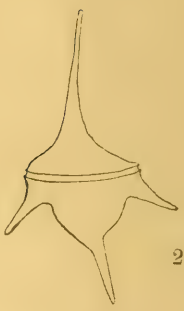
auf Grund des vorliegenden Materiales zu machen. Die temporalen Variationen sind in den Alpenseen, wie ich zuerst an den perennierenden Ceratien des Achensees zeigte, minimal. Ich brachte diese Erscheinung mit der größeren Temperaturkonstanz in Zusammenhang. Lauterborn ist der Ansicht, daß die geschlechtliche Fortpflanzung für das Ausbleiben temporaler Variationen verantwortlich zu machen ist. In der Tat ist geschlechtliche Fortpflanzung nach Zederbauers Untersuchungen in den Alpenseen ziemlich häufig und würde dann dem Lauterbornschen Erklärungsversuch als Stütze dienen. Wir finden also fast für jeden See einen bestimmten Ceratium-Typus, der zwar weitgehenden individuellen Schwankungen unterliegt, zumal was die Größe des dritten linken Antapikalhorn anbelangt, in anderer Hinsicht, besonders in der Größe und Panzerstruktur sich recht konstant erweist. Solche Typen sind z. B. das Ceratium aus dem Krummsee oder das Ceratium aus dem Schwarzsee. Für letzteres habe ich z. B. genau dieselben Dimensionen gemessen, wie Zacharias vor 5 Jahren.

So ziemlich das ganze Ceratium-Material, das ich vom Zugspitzgebiet bis zu den Kitzbüheler Alpen sammelte gehörte Zederbauers piburgense an. Im Hechtsee und Tiersee fand ich aber gleichzeitig ein zweites, viel kleineres Ceratium sehr häufig im Plankton, das dem austriacum-Typus angehörte. Trotz des Wechsels in der Ausbildung und Divergenz der Hörner waren beide sofort durch den Größenunterschied auseinander zuhalten. Übergangsformen fehlten vollständig. Die kleinen Ceratien waren wie die Abbildung zeigt plump und bauchig, und hatten mehr oder weniger stumpfe Antapikalhörner, die großen Ceratien waren schlank mit oft nadelscharfen Antipikalhörnern ausgerüstet. Letztere hatten überdies die Tendenz zur Rückbildung des dritten Antapikalhornes, das sonst bei piburgense wohl entwickelt zu sein pflegt. Ich glaube, daß in Cer. hirundinella verschiedene Species ver-

1.

270 μ lang.

Ceratium piburgense Zed. und austriacum Zed. aus dem Hechtsee bei Kufstein.



2.

164 μ lang.

3.

Ceratium piburgense aus dem Krummsee. 220 μ lang.

steckt sind, die man, indem man die Konstanz der Körpergröße übersah und meist auf das 3. Antapikalhorn Gewicht legte, nicht zu trennen vermochte. Vielleicht wird

die biometrische Methode Zederbauers Versuche einer Gliederung des C. hirundinella rechtfertigen.

Selbst an Örtlichkeiten, wo Ceratium hirundinella verschiedene Saisonformen zeigt, scheint die Gesamtgröße ziemlich unveränderlich zu sein. Man vergl. diesbezüglich die 21 Abbildungen, welche Brunnthaler von derselben aus der alten Donau bei Wien gibt (Verh. zool. bot. Ges. LVII. pag. 189). Und in solchen Fällen, wo jahreszeitliche Größenunterschiede angegeben wurden, „darf man", wie Lauterborn für einen ähnlichen Fall bei Dinobryon sehr zutreffend sagt, „noch keineswegs schließen, daß die beiden Formen auch direkt von einander abstammen." Der genetische Zusammenhang wäre erst noch zu beweisen. Man darf morphologische Konstruktionen nicht gleich ins Genetische übersetzen. Nur wo die von Entz beschriebenen Halbformen sich finden, die zur Hälfte aus der Frühlingsform, zur Hälfte aus der Sommerform kombiniert erscheinen, wird man von Saisondimorphismus sicher sprechen können, und da wird es sich zeigen, daß unter den verschiedenen Variablen die Körpergröße die geringste Variationsamplitude besitzt.

Verzeichnis der benützten Literatur.

Brehm V. Zusammensetzung, Verteilung und Periodizität des Zooplankton im Achensee. Zeitschrift Ferdinandeum Innsbruck. (3.) XLVI. 1902.

Brunnthaler J. Die Algen und Schizophyceen der Altwässer der Donau bei Wien. Verh. zool. bot. Ges. LVII. 1907.

Dalla Torre von K. W. Studien über die mikroskopische Tierwelt Tirols. Zeitschrift Ferdinandeum Innsbruck. (3.) XXXIII.

Douwe van. Zur Kenntnis der Süßwasserharpacticiden Deutschlands. Zool. Jahrb. Syst.. XVIII. 1903.

Entz G. Beiträge zur Kenntnis des Plankton des Balaton See. Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. II. Band 1. J. Budapest 1904.

Gräter E. Die Copepoden der Umgebung von Basel. Revue suisse zool. XI. 1903.

Huber G. Monographische Studien im Gebiete der Montiggler Seen. Archiv f. Hydrobiol. I. 1906.

Lauterborn. Der Formenkreis von Anuraea cochlearis. Verh. nat. med. Ver. Heidelberg N. F. VII. 1903.

Schilling A. Die Süßwasserperidineen. Dissert. Marburg 1891.

Linder Ch. Etude de la faune pélagique du Lac de Bret. Revue suisse zool. XII. 1904.

Stingelin Th. Die Cladoceren der Umgebung von Basel. Revue suisse. zool. III. 1895.

— Neue Beiträge zur Kenntnis der Cladocerenfauna der Schweiz. ibid. 1906.

Weber E. Faune rotatorienne du bassin du Léman. Revue suisse zool. V. 1898.

Wesenberg-Lund und Ostenfeld C. H. A regular fortnightly Exploration of the plankton of the two Icelandic lakes Thingvallavatn and Myvatn. Proc. Roy. Soc. Edinburgh Vol. XXV. P. 12.

Wolf C. Die Fortpflanzungsverhältnisse unserer einheimischen Copepoden. Zool. Jahrb. Syst. XXII. 1905.

Zacharias O. Hydrobiologische und fischereiwirtschaftliche Beobachtungen an einigen Seen der Schweiz und Italiens. Forschungsber. Plön XII. 1905.

— Mitteilung über das Plankton des Achensees. Biol. Centralbl. XXIII. 1903.

— Zur biologischen Charakteristik des Schwarzsees bei Kitzbühel in Tirol. Biol. Centrabl. XXII. 1902.

Zederbauer E. Ceratium hirundinella in den österreichischen Alpenseen. Österr. Bot. Zeitschr. LIV. 1904.

— Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung von Ceratium hirundinella. Berichte d. Deutsch. Bot. Ges. XXII. 1904.

Die Fälle von Föhn ohne darauffolgenden Niederschlag.

Von

Franz Mayr stud. phil.

(Aus dem Institute für kosmische Physik.)

1. Einleitung.

Föhn bezeichnete ursprünglich die Stürme am Nordfuß der Alpen, charakterisiert durch ihr plötzliches Auftreten und ihre hohe Temperatur, meist verbunden mit großer Trockenheit der Luft. Bekannt war lange ihr regelmäßiges Erscheinen, besonders im Herbst, Winter und Frühling, seltener im Sommer und die Bedeutung, welche der Schweizer ihnen für das Schmelzen der ungeheuren Schneemassen zuschrieb.

Die erste Erklärung der Erscheinung, die diese Winde der Sahara entstammen ließ, wie die von Dove aufgestellte Abstammung dieser Winde aus dem karaibischen Meere, wurden 1866 durch Hann widerlegt, der den Nachweis führte, daß ebenso Grönland Föhnwinde habe, die aus Ost oder Südost an der ganzen Westküste direkt in die Fjorde einfallen, wo die Temperatur im Winter durchschnittlich um 12—19° C., oft um 25°, im Herbst und Frühling durchschnittlich um 11° C. erhöht wird. Seitdem hat man auf der Südseite der Alpen den Nordföhn festgestellt, sowie ferner Föhnwinde entdeckt am Absturz des Elbrus-Gebirges zur kaspischen Senkung, in Hermannstadt, wo der Föhn im Rothenturmer Paß aus den transsylvanischen Alpen hervorbricht, auf der Ostseite der Südalpen Neuseelands, in Sibirien zu Nischne-Kolymsk, unter dessen Wehen die Temperatur nach Wrangel meist

von —30° auf +5° C. steigt. Für alle diese Föhnerscheinungen hat Hann die Erklärung geliefert in seiner Untersuchung über den Föhn der Alpen [1]).

Föhnwinde sind nach Hann Fallwinde, absteigende Luftströme, die ihre Entstehung nicht dem meteorologischen Zustande jenseits des Gebirges verdanken, sich also nicht als Fortsetzung von jenseits zuströmenden Winden darstellen, sondern durch Gebiete niedern Drucks diesseits der Gebirge bedingt werden. Diese zuweilen fern gelegenen Barometer-Minima ziehen die zwischen ihnen und dem Gebirge liegende Luft in den Wirbelsturm hinein und allmählich auch die den Gebirgen vorlagernden und den Tälern einlagernden Luftmassen. Indem diese Luft von den Gebirgskämmen in die Täler abfließt, wird sie komprimiert und die dabei geleistete mechanische Arbeit in Wärme umgesetzt. In Übereinstimmung mit Theorie und Beobachtung wird sie nun um zirka 1° pro 100 m erwärmt und langt somit örtlich relativ warm an der Oberfläche an, da die gewöhnliche Abnahme der Temperatur mit der Höhe in feuchter Luft weniger beträgt (im Winter zirka 0·5°, im Sommer zirka 0·7° pro 100 m); sie langt aber auch wärmer an, als sie im selben Niveau auf der entgegengesetzten Seite aufsteigt, denn die Wärme, welche die dampfreiche Luft beim Aufsteigen in latenter Form besitzt, wird bei der Kondensation auf der Luvseite wieder frei, dient also zur Erhöhung der Temperatur der absteigenden Luft.

Charakteristisch für die Föhnwinde ist somit, daß sie vom Gebirgskamme oder einem Gebirgssattel herabwehen und dabei trocken und warm sind, auch wenn sie von schneebedeckten oder vergletscherten Höhen kommen. Sie folgen der Talrichtung und haben deshalb nicht überall die gleiche Richtung. Auf der Nordseite der Alpen kommt der Föhn aus Südost bis Südwest, im obern Wallis aus

[1]) Hann „Der Föhn in Bludenz“ Sitzungsbericht Bd. 85. 1882.

Ost und Nordost und auf der Südseite der Alpen tritt er als warmer Nordwind auf. Im allgemeinen kann jede Windrichtung als Föhn auftreten, es kommt nur auf die Richtung des Gebirgszuges an, welcher denselben erzeugt. Nur sind bei Winden aus niedrigeren Breiten die Föhneigenschaften stets viel intensiver, weil auf der Luvseite die Temperatur viel höher und die relative Feuchtigkeit eine andere ist, und in Folge dessen auf der Leeseite die Temperatur bedeutend erhöht wird und die Luft mit noch geringerer Feuchtigkeit herabfällt.

Die Haupteigenschaften des Föhns sind große Temperaturerhöhung, besonders im Winterhalbjahre und erhebliche Abnahme der relativen Feuchtigkeit. In den Tälern, wo der Föhn am meisten heimisch ist, bringt er mitten im Winter sommerliche Temperaturen und außerordentlich große Lufttrockenheit. Der Föhn weht nicht stetig, sondern zumeist in Stößen und richtet dann nicht selten große Verheerungen in den Wäldern an. Er tritt gerne abends oder nachts ein, oft wird er im Tale unten noch nicht gefühlt, wenn man sein Wehen in einiger Höhe deutlich merken kann. Die Dauer des Föhns ist oft ganz kurz, so daß er in den dreimaligen täglichen Beobachtungen nicht bemerkt wird, dagegen erstreckt er sich auch oft über mehrere Tage.

Eine weitere Eigenschaft des Föhns ist in Innsbruck die Aufheiterung des Himmels während des Wehens, doch weicht der Grad der Bewölkung bei Föhn nach Hann im Allgemeinen nur wenig vom Mittel ab; besonders auffallend ist die sogenannte „Föhnmauer," eine Wolkenwand längs des Gebirgskammes, von welchem der Föhn herabkommt, die unbeweglich dem Kamme auflagert, oder sich noch zum Teil über denselben herabstürzt, ohne jedoch von dem Orte, wo wir sie beobachteten, vorzurücken.

In der Schweiz unterscheidet man nach Wild [1]) zwei

[1]) H. Wild: „Über den Föhn und Vorschlag zur Beschränkung seines Begriffes". Denkschrift der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. 38; 2. Hälfte.

Arten von Föhn, den zahmen und den wilden Föhn, die sich im wahren Sinne des Wortes ihrem Namen nach unterscheiden. Beim zahmen Föhn, auch Dimmerföhn genannt, findet nur eine mäßig starke südliche Luftströmung statt, ohne daß selbst auf der Südseite Kondensation stattfände. Es wechselt oft im selben Föhngebiet ein leichter Nordwind mit dem Südwind ab, auch ist die Dauer des zahmen Föhns meist eine kurze. Wir haben es bei diesem Föhne nicht mit einem Überwehen des Gebirges, sondern lediglich mit einem Absteigen der Luft zu thun.

Der wilde Föhn, dem oft der zahme vorausgeht, ist ein heftiger, bis zum Sturm sich steigernder Wind, der anfänglich mit einzelnen Stößen das Tal durchtobt, um dann in einen furchtbaren Sturm auszuarten, der in abwechselnder Stärke 3—4 Tage andauern kann. Bei dem wilden Föhn tritt immer ein Überwehen eines Gebirgszuges ein, und deshalb ist der wilde Föhn meist mit Niederschlag verbunden. Auf der Südseite jenseits des Kammes, von welchem der Föhn weht, ist dann das Wetter meist trübe oder regnerisch, während auf der Nordseite der Himmel meist ziemlich heiter ist bis auf Cirrus oder Cirrostratus. Prinzipiell ist freilich mit dem Überwehen eines Gebirgskammes Kondensation nicht verbunden. Liegt bei der gegebenen relativen Feuchtigkeit der Taupunkt der Luft unter der Temperatur, bis zu welcher sich die Luft beim Aufsteigen abkühlt, dann tritt Kondensation ein und je größer dieser Unterschied ist, um sostärker wird die Kondensation auf der Luvseite sein, um so wärmer und trockener kommt daher die Luft auf der Leeseite an. Ist umgekehrt beim Überwehen des Gebirgskammes der Taupunkt noch nicht erreicht, dann fehlt die Kondensation, aber dann wird auch der Föhn mit denselben Eigenschaften auf der Leeseite ankommen, die er im selben Niveau auf der Luvseite besessen hat.

Der erste Fall wird sich, wenn überhaupt die „Föhnmauer“ auf der Leeseite sichtbar wird, dem Beobachter

durch diese kundtun, während die Föhnmauer fehlt, wenn es zu keiner Kondensation kommt.

Wie allgemein bekannt, ist Innsbruck ob seines häufigen Föhns, wenn gleich es ihm seine klimatische Lage verdankt, nicht nur bekannt, sondern auch vielfach gemieden. Aber nicht nur die Häufigkeit sondern auch die lange Dauer des Föhns, mit oft sehr starker Luftbewegung, bevorzugt Innsbruck zu vielfachen Studien über den Föhn.

In dieser Arbeit wurden nun alle Föhnfälle herausgesucht, die sich in dem Dezennium 1897—1906 ereigneten und mindestens eine Dauer von 24 Stunden aufwiesen. Da es sich in erster Linie darum handelt, die Föhnfälle zu untersuchen, auf welche wenigstens in Innsbruck kein Niederschlag erfolgte, war es naturgemäß, dieselben darnach zu gruppieren, ob nach dem Aufhören des Föhns Niederschlag eintrat oder nicht. Die Erfahrung lehrt, daß die letzteren Fälle relativ seltener sind und in den erwähnten 10 Jahren wurde gefunden, daß sich die Anzahl der Föhnfälle ohne Niederschlag zu jenen mit unmittelbar folgendem Niederschlag wie 1 : 6 verhält.

Es handelt sich nun im Nächstfolgenden um die Fragen: Warum fehlen in den ersteren Fällen die Niederschläge? Unterscheiden sich die Fälle mit und ohne darauffolgen Niederschlag lediglich durch die Jahreszeit, oder ist es der Luftdruck oder die relative Feuchtigkeit, welche die Fälle, in denen auf Föhn kein Niederschlag fällt, auszeichnen? Oder ist es die Luftdruckverteilung, welche für die Fälle ohne Niederschlag eine wesentlich andere ist, als für die Föhne, auf welche Niederschlag folgt?

2. Die Häufigkeit des Föhns in Innsbruck.

Die Häufigkeit des Föhns in Innsbruck kann auf viererlei Weise festgestellt werden. Erstlich enthalten die Journalbögen von Innsbruck, welche, wie an allen Sta-

tionen, die Beobachtungen zu den drei Terminen angeben, Aufzeichnungen über den Wind, sodaß man von diesen Angaben zur Feststellung der Tatsache, ob Föhn geherrscht hat, ausgehen kann. Zweitens wird in dem Wetterbuche das Auftreten von Föhn notiert, auch wenn der Föhn zu einer andern Zeit als zu den Terminen ausbrach. Drittens kann man das Auftreten von Föhn den Autographen, insbesondere den Hygrographen entnehmen und endlich viertens dem charakteristischen Verlauf der Luftdruckverteilung nach der Wetterkarte, welche freilich nur einmal am Tage, um 7 Uhr früh, entworfen wird.

Pernter hat in seiner unten angeführten Arbeit[1]) die erste Möglichkeit gewählt und ist von den Terminbeobachtungen ausgegangen. Da er bei derselben Beobachtungen verwendete, die sich über eine 25jährige Zeitdauer erstrecken, kommt seinen Resultaten gewiss ein hoher Wert zu.

Es hat aber Ficker[2]) gezeigt, daß speziell in den Morgenstunden, und damit auch zu der Terminbeobachtung um 7 Uhr früh selbst in Innsbruck an Föhntagen eine Pause desselben eintritt. Auch Pernter hat gefunden, daß bei länger dauernden Föhnen die charakteristischen Eigenschaften in den Morgenstunden, welche doch sonst die Hauptwirkungen des Föhns, die Erhöhung der Temperatur und die Verminderung der Feuchtigkeit, am stärksten aufweisen, oft fast ganz verschwanden.

Da die vom Oberinntal sich einschiebende kalte Luft die Ursache jener Pausen ist, ist es nur selbstverständlich, daß diese letzteren einen sehr starken jährlichen Gang aufweisen. Sie werden im Winter sehr häufig sein, und sie werden um so seltener sein, je weniger sich die Luft im Oberinntal während der Nacht abkühlt.

---

[1]) J. M. Pernter „Über die Häufigkeit, die Dauer und die meteorologischen Eigenschaften des Föhns in Innsbruck". Sitzungsbericht Bd. 44, 1895.

[2]) H. v. Ficker „Innsbrucker Föhnstudien." Beiträge zur Dynamik des Föhns Denkschrift d. Kais. Akad. Bd. 78, 1905.

Wenn nun die Häufigkeit des Föhns nach den Terminbeobachtungen festgestellt wird, so läuft man Gefahr, deshalb im Winter relativ wenig Föhnfälle zu registrieren, weil dieselben um 7 Uhr früh zum guten Teil wegfallen.

Das war der Grund, daß in dieser Arbeit die Autographen als Ausgangspunkt gewählt wurden. Es wurden zunächst als Föhntage solche bezeichnet, bei denen der Hygrograph nicht seinen normalen Gang (ein Maximum in den Frühstunden, ein Minimum um die Mittagszeit) aufweist, vielmehr den ganzen Tag einen eigentümlich hin und her schwankenden Gang erkennen läßt. Nicht nur den ganzen Tag, sondern auch in den Nachtstunden verbleibt die Feuchtigkeit sehr gering. Wer an einem dem Föhne ausgesetzten Orte den Hygrograph beobachtet, vermag bald die Tage mit Föhn von den andern Tagen zu trennen.

Übrigens wurde stets der Thermograph, aber auch das Wetterbuch und die Aufschreibungen zu den Terminbeobachtungen zu Hilfe genommen und ebenso lieferte eine Bestätigung der Tatsachen, daß an den betreffenden Tagen Föhn herrschte, die Wetterkarte, welche in solchen Fällen fast immer das Auftreten von Föhn angab. Es war dies um so notwendiger, als Hygro- und Thermograph alle Fälle liefern, welche die charakteristische Trockenheit und Temperaturerhöhung ergaben, welche in den hervorstechendsten Eigenschaften (Windstärke, Hin- und Herschwanken der Kurven) sich als Föhne erwiesen und auch in Innsbruck als „Föhn“ bezeichnet wurden. Unter Umständen ließ sich aber in solchen Fällen ein Wolkenzug aus Nordwest oder Nord erkennen und auch nach der Wetterkarte konnten dieselben — bei aller noch so stark ausgesprochenen Ähnlichkeit mit echten Föhnfällen — nicht als eigentliche Föhne bezeichnet werden.

Eine Unterscheidung, ob man es in dem gegebenen Falle mit einem „Föhne“ der letzten Art zu tun hatte, lieferte die Wetterkarte sofort. Es sind übrigens in dem

betrachteten 10jährigen Zeitraum nur sehr wenige Fälle in denen nach der Luftdruckverteilung der Wind eine nördliche Richtung hatte, welche nicht als Südföhne zubetrachten sind; sie treten somit gegen die echten Föhne vollkommen zurück.

Kurze Föhnfälle wurden, weil ihnen gewiß keine besondere Bedeutung zukommt, aber auch weil sie schwer zu kontrollieren sind, weggelassen; es wurden daher als Föhnfälle nur solche bezeichnet, an welchen nach den Autographen Föhn mindestens 24 Stunden in Innsbruck herrschte, gleichgültig, ob er morgens, mittags oder abends begann oder aufhörte. Es wurde dabei zur Feststellung von Anfang und Ende der Föhnperiode die zunächst liegende Terminbeobachtung genommen. Auf eventuell auftretende Pausen des Föhns wurde keine Rücksicht genommen. Es genügte, wenn in dem Zeitraume von 24 Stunden der Verlauf der Feuchtigkeit ein unregelmäßiger und niedriger war, wenn somit der Autograph Föhnlage anzeigte.

Da an der Universität Innsbruck erst seit dem Jahre 1897 Autographen aufgestellt, resp. da Aufzeichnungen dieser Autographen erst seit obgenanntem Jahre vollständig und daher verwendbar sind, wurde in dieser Arbeit das Dezennium 1897—1906 herbeigezogen. In diesen Jahren kamen insgesamt 218 Föhnfälle vor, darunter 183, auf welche in dem Zeitraume von 24 Stunden Niederschlag folgte und 35, welche in den nächstfolgenden 24 Stunden keinen Niederschlag hatten.

Wenn in dem Vorausgehenden von Föhnfällen die Rede ist, so sollen darunter alle, auch mehrere Tage dauernden Föhne, wenn nur ihre Dauer größer als 1 Tag war, verstanden werden. Die nachstehende Tabelle I gibt also nicht die Häufigkeit des Föhns, d. h. die Anzahl der Tage, an welchen Föhn geherrscht hat, sondern eine Übersicht der zusammenhängenden, ein Ganzes bildenden Föhnfälle.

Unter dieselben sind alle Fälle aufgenommen, welche nach den Autographen das charakteristische Föhnbild lieferten, welche somit in Innsbruck als „Föhne“ bezeichnet werden. Es befinden sich übrigens, wie gesagt, unter denselben nur wenige Fälle, welche allein wegen ihrer Eigenschaften mitgezählt wurden, bei denen aber der Wind, eine nördliche Komponente aufwies (Tabelle I).

Tabelle I.

Föhnfälle 1897—1906, von mindestens einem Tag Dauer

Jahre	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
1897	3	4	4	3	4	3	2	0	1	1	3	2	30
1898	1	2	2	2	4	0	0	0	0	3	4	3	21
1899	3	2	2	3	1	1	0	0	0	1	1	2	16
1900	2	3	3	1	1	0	0	2	1	1	4	3	21
1901	4	2	2	2	2	0	0	0	1	4	1	5	23
1902	3	1	5	2	1	1	0	2	1	1	4	3	24
1903	1	4	4	1	3	2	1	1	0	3	0	3	23
1904	5	4	4	1	1	1	0	0	2	0	1	3	22
1905	6	3	4	3	1	0	0	1	1	1	4	1	25
1906	1	1	3	3	0	0	1	1	0	1	2	0	13
Summe	29	26	**33**	21	18	8	4*	7	7	16	24	25	218

Da es erwünscht war, die so gewonnenen Ergebnisse mit den langjährigen Pernters zu vergleichen, wurde die Häufigkeit des Föhns auch in Tagen angegeben. Es sind darin unter Zahl der Tage mit Föhn alle gezählt worden, an denen Föhn mindestens 24 Stunden herrschte, wobei als Ausgangspunkt die Aufzeichnungen des Hygrographen gedient haben.

Es wurde so eine Tabelle erhalten, nach welcher die Verteilung der Föhntage über das Jahr die in Tabelle II gegebene war.

Tabelle II.

Durchschnittliche Anzahl der Föhntage pro Jahr												
Jahre	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1897—1906	9·1	8·3	**13·5**	7·8	5·9	3·0	1·6*	1·9	2·4	6·1	7·2	7·8
1870—1894	3·1	3·4	6·0	5·9	5·1	1·5	2·2	1·4*	2·0	**4·7**	4·3	3·0
oder in Prozenten der Gesamtzahl der Tage im Jahr												
1897—1906	12	11	**18**	11	8	4	2*	3	3	8	10	10
1870—1894	7	8	**14**	**14**	12	4	5	3*	5	**11**	10	7

In der zweiten Kolonne wurden jedesmal die von Pernter gefundenen Werte zum Vergleich beigefügt. Nach Pernter (also nach den Terminbeobachtungen) ist die Anzahl der Föhntage im Jahr 42·7, nach den Aufzeichnungen der Autographen 74·6.

Den Grund der Nichtübereinstimmung wird man wohl in der Verschiedenheit der Wahl jener Tage, welche als Föhntage bezeichnet wurden, ansehen dürfen. Da Pernter nur die Terminbeobachtungen herbeizog, wurde mancher Fall nicht aufgenommen, der herbeigezogen wird, wenn die Autographen als Ausgangspunkt gewählt werden. Auch ein weiterer Umstand, welcher auf die Pernter'schen Werte verkleinernd, auf die oben mitgeteilten vergrößernd gewirkt hat, ist, daß Pernter unter Föhn nur starke Winde verstanden hat, nach den Autographen hie und da aber auch dann Föhnlage vorhanden ist, wenn sie sich in den Terminbeobachtungen nicht zu erkennen gibt.

Auch im jährlichen Gang besteht zwischen den von Pernter und den oben mitgeteilten Werten keine volle Übereinstimmung. Die eigentlichen Föhnmonate sind nach dieser Arbeit November bis April, also Winter und Früh-

ling, während Pernter die Frühlings- und Herbstmonate als die föhnreichsten findet. Der Grund hiefür ist folgender.

Der jährliche Gang der Föhnpausen, welcher bei Pernter mit einfließt, wird sich in dem ausgesprochen doppelten jährlichen Gang widerspiegeln. Bei Zählung der Föhntage nach den Autographen fällt diese Fehlerquelle weg. Volle Übereinstimmung besteht im Sommer. Die an Föhn ärmsten Monate sind die warmen Monate Juni, Juli, August und September. Das Maximum der Häufigkeit fällt nach Pernter auf März-April und Oktober, nach den Aufzeichnungen der Autographen auf März. Das Minimum tritt im Juli auf; nach Pernter im August und Dezember-Jänner. Übrigens mag immerhin die Ungleichheit in der Häufigkeit des Föhns bei der Nichtübereinstimmung der Föhnfälle der 25 Jahre 1870—94 und der Föhnfälle der 10 Jahre 1897—1906 einiges beitragen. So hatte das Jahr 1906 nur 52 Föhntage, während 1897 es auf 118 brachte. Diese zwei Jahre stellen die beiden Extreme dar. Im Durchschnitt der untersuchten 10 Jahre fallen auf das Jahr 74·6 Föhntage; man kann also sagen, daß von den 12 Monaten des Jahres mehr als zwei Monate Föhn herrscht. Pernter findet die beiden Extreme 14 und 63 Föhntage, der Durchschnitt beträgt 42·7.

In den einzelnen Jahren finden wir ziemlich große Unterschiede der Häufigkeit; doch gibt es in dem Dezennium 1897—1906 nur 8 Monate, welche nach der oben gegebenen Definition wenigstens in einem Jahre ganz ohne Föhn blieben, während Pernter sagt: „es gibt nicht einen einzigen Monat, der in den untersuchten 25 Jahren in einem Jahre ohne Föhn blieb.“ Andererseits gab es Jahre, in welchen mehr als die Hälfte der Tage des Monats Föhntage waren. Folgende Zusammenstellung der Monate ohne Föhn und der Maxima der Föhntage für die einzelnen Monate wird die große Veränderlichkeit der

Häufigkeit des Föhns von Jahr zu Jahr deutlich zum Audruck bringen. (Vgl. Tabelle III).

Tabelle III.

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Kein Föhn im Monat												
1897—1906	0	0	0	0	1	5	**7**	5	3	1	2	1
1870—1894	4	3	3	1*	4	6	**10**	**10**	7	2	1*	6
Maximum der Zahl der Föhntage im Monat												
1897—1906	**19**	15	**22**	14	16	14	11	7	6*	13	12	14
1870—1894	9	7	**17**	15	15	5*	7	5*	6	10	10	9

Auch hier sind in der zweiten Kolonne die Werte Pernters beigegeben. Wenn Pernter schreibt: „Man sieht hieraus, daß man für März eine Föhnprognose auf das Intervall: den ganzen Monat März kein Föhn bis 17 Tage des Monats Föhn, zu stellen hätte," so hieße es auch nach der Untersuchung der Autographen der letzten 10 Jahre, man könnte für März eine Föhnprognose stellen auf das Intervall: den ganzen Monat März kein Föhn bis 22 Tage des Monats Föhn. Aber auch andere Monate können in einem Jahre ohne Föhn bleiben, im andern während des halben Monats Föhn haben. In der Tat stellten sich im Mai 1897 16 Föhntage ein, und gleich im folgenden Jahre 1898 war der gleiche Monat föhnlos.

Auch der jährliche Gang der Häufigkeit des Föhns weicht in den einzelnen Jahren erheblich ab von dem mittleren; dennoch finden sich in den 10 Jahren keine, welche die Maxima des Winters und Frühlings verschieben, während Pernter in den 25 Jahren deren zwei findet. Jedenfalls ergibt sich für die aus den Autographen ge-

wonnene Häufigkeit der Föhntage ein Maximum vom November bis inkl. April, ein Minimum in den sechs dazwischen liegenden Monaten.

Vergleicht man nun die Häufigkeit der Föhntage auf welche Niederschlag folgt und auf welche kein Niederschlag erfolgt, so ergibt sich das folgende:

Die Zahl der überhaupt im Lauf des Jahres vorkommenden Föhntage ist 74·6, entsprechend den oben schon erwähnten Föhnfällen von 21·8 pro Jahr. Im allgemeinen Durchschnitt dauert somit ein Föhn etwa $3\,^1/_2$ Tage.

Föhntage, auf welche nach Aufhören des Föhns Niederschlag folgt, gibt es 63·2 (entsprechend 18·3 Föhnfälle), dagegen nur 11·4 Föhntage (entsprechend 3·5 Föhnfälle), welche ohne folgenden Niederschlag bleiben.

Die Dauer des Föhns ist also ziemlich die Gleiche, mag auf denselben Niederschlag folgen oder nicht. Früher ergab sich als Verhältnis der Föhnfälle mit und ohne Niederschlag 5·5, auch jetzt ergibt sich dieselbe Zahl.

Nach Monaten ist die Häufigkeit des Föhns die in Tabelle IV gegebene.

Tabelle IV.

Föhntage	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Durchschnittliche Anzahl der Föhntage												
Mit Niederschlag	6·1	7·0	**11·7**	7·6	5·9	3·0	1·6*	1·9	2·2	5·0	5·6	5·6
Ohne Niederschlag	**3·0**	1·3	1·8	0·2	0·0	0·0	0·0	0·0	0·2	1·1	1·6	2·2
oder in Prozenten der Gesamtzahl der Tage im Jahr												
Mit Niederschlag	10	11	**18**	12	9	5	2*	3	4	8	9	9
Ohne Niederschlag	**26**	11	**16**	2	0	0	0	0	2	9	14	20

Die eigentlichen Föhnmonate sind auch hier wieder die Winter- und Frühlingsmonate sowohl bei Föhn mit als ohne Niederschlag. Während aber die Föhne mit folgendem Niederschlag, wie überhaupt die Föhntage, das Maximum der Föhnhäufigkeit in den Monaten November bis April erkennen lassen, rückt für die Föhne, auf welche kein Niederschlag folgt, das Maximum vor auf die Monate Oktober bis März. Dezember und Jänner zeigen die meisten Föhnfälle ohne Niederschlag und die Monate Mai bis August haben wenigstens in dem betrachteten Zeitraume überhaupt keinen Föhntag ohne folgenden Niederschlag. In den Wintermonaten November bis März überwiegen sogar die Föhne ohne Niederschlag: (87 % von 11·4 Föhnen ohne Niederschlag gegen 57 % von 63·2 Föhnen mit Niederschlag) in den Sommermonaten Mai—August kommen Föhne ohne Niederschlag nicht vor (von den 63·2 Föhnen mit Niederschlag kamen von Mai bis August 19 % vor).

Es steht dies in schönster Übereinstimmung mit den Ergebnissen, zu denen Pernter gelangt ist. Pernter hat in seiner Abhandlung „Über die Häufigkeit, die Dauer und die meteorologischen Eigenschaften des Föhns in Innsbruck" nebenbei das Problem, mit welchem sich die vorliegende Arbeit befaßt, in Angriff genommen und ist auf Grund seines 25 Jahre umfassenden Materials zu dem Resultate gekommen, daß Föhn ohne folgenden Niederschlag am häufigsten im Dezember und Jänner eintritt.

Pernter gibt in seiner Abhandlung die Zahl der Perioden in dem 25 jährigen Zeitraume an, auf welche kein Niederschlag folgte. Ein Vergleich seiner Zusammenstellung, mit der aus den 10 Jahren 1897—1906 zeigt volle Übereinstimmung. (Vgl. Tabelle V).

Tabelle V.

Anzahl der Föhnperioden ohne Niederschlag												
Periode	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1897—1906	**11**	4	4	1	1	0	0	0	0	1	7	6
1870—1894	**21**	14	13	14	8	4	0	3	4	10	16	13
oder in Prozenten der Gesamtzahl der Tage												
1897—1906	**31**	12	11	3	3	0	0	0	0	3	20	17
1870—1894	**18**	12	11	12	7	3	0	2	3	8	13	11

Nachdem auf diese Weise der jährliche Gang von Föhn ohne Niederschlag nach 35 jährigen Beobachtungen der selbe ist, kann dieser Schluß gewiß als ein sehr sicherer betrachtet werden. Damit stimmt auch die Zahl der Föhntage in den einzelnen Monaten überein.

Die Anzahl der Monate in den 10 Jahren, in welchen kein Föhn eintrat, gibt Tabelle VI.

Tabelle VI.

Keinen Föhn im Monat in den 10 Jahren												
Föhn	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Mit Niederschlag	1	0	0	0	1	5	**7**	5	4	2	2	1
Ohne Niederschlag	3*	7	6	9	**10**	**10**	**10**	**10**	9	7	6	5*

Dezember und Jänner sind jene Monate, in denen am seltesten kein Föhntag ohne darauffolgenden Niederschlag vorkam; im Gegenteil Dezember und Jänner haben nach Tabelle VII die größte Anzahl der Tage, an denen

auf Föhn kein Niederschlag folgte. Dem entsprechend zeigen auch Dezember und Jänner die meisten Föhntage, auf welche kein Niederschlag folgte. Von Mai bis August fehlen dieselben ganz.

Tabelle VII.

Föhn	Maxima der Föhntage im Monat											
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Mit Niederschlag	13	16	**22**	14	16	14	11	7*	6*	13	12	11
Ohne Niederschlag	8	6	6	2	0	0	0	0	2	6	6	8

Aus allen diesen Untersuchungen folgt, daß zwar in der Häufigkeit der Föhnfälle mit und ohne Niederschlag ein gewisser Unterschied im jährlichen Gange vorhanden ist, daß speziell die Föhntage ohne folgenden Niederschlag zur kalten Jahreszeit, im Dezember und Jänner, am häufigsten, dagegen in der warmen Jahreszeit am seltensten sind. Beide Arten lassen aber der Hauptsache nach denselben jährlichen Gang erkennen, ein Maximum im Winter, ein Minimum im Sommerhalbjahr. Ein in die Augen fallender Gegensatz im jährlichen Gang ist bei den Föhnfällen mit und ohne Niederschlag nicht vorhanden; es wird deshalb der vorhandene jährliche Gang von vornherein als eine sekundäre Erscheinung anzusehen sein. Eine Erklärung des im Gefolge des Föhns auftretenden Niederschlags, beziehungsweise die auf ihn folgenden Niederschlagsarmut liefert der jährliche Gang gewiß nicht.

3. Die meteorologischen Verhältnisse bei Föhn mit und ohne Niederschlag.

Wenn es nun kaum statthaft ist, die Jahreszeit dafür verantwortlich zu machen, ob auf Föhn Niederschlag folgt, oder ob derselbe ausbleibt, so lag es nahe zu untersuchen, ob die meteorologischen Verhältnisse in den beiden Fällen andere waren.

Da im allgemeinen bei Föhn das Barometer fällt, dagegen zu steigen beginnt, sobald der Niederschlag eintritt, so schien es vorteilhaft, das Verhalten des Barometers bei Föhn, auf den Niederschlag folgte, und bei Föhn, der ohne folgenden Niederschlag blieb, zu untersuchen, zumal das Steigen oder Fallen des Barometers überhaupt als Indicium für Ausbleiben oder Eintreten von Niederschlag angesprochen werden kann.

Auch das Verhältnis der relativen Feuchtigkeit könnte in beiden Fällen ein verschiedenes sein, da die relative Feuchtigkeit im allgemeinen ein Kriterium dafür ist, ob auf der Luvseite viel oder wenig Kondensation stattgefunden hat. Wenn die Niederschlagsbildung auf der Luvseite eine energische war, wird die relative Feuchtigkeit auf der Leeseite eine geringe sein, man wird dagegen umgekehrt aus großer relativer Feuchtigkeit auf geringen Niederschlag auf der Luvseite schließen können. Unter diesen Umständen könnte größere relative Feuchtigkeit zeigen, daß der auf Föhn zu erwartende Niederschlag ein geringer sein wird.

Weit weniger Aufschluß war von vorneherein von der Temperatur zu erwarten. Wenn ein derartiger Einfluß vorhanden sein sollte, dann müßte er sich in viel wirksamerer Weise bei der relativen Feuchtigkeit äußern; ein Einfluß der Temperatur an sich war kaum zu erwarten. Es wurde deshalb der Einfachheit halber für jeden Föhnfall die Abweichung der Mittel-Temperatur aller Föhnstunden von dem Normalwerte, wie er nach

dem 50jährigen Mittel[1]) den betreffenden Monaten in Innsbruck zukommt, gebildet. Auch bei dieser Methode hätten sich (allerdings unwahrscheinliche) Abweichungen herausstellen müssen.

Endlich wurde noch die Bewölkung, welche nach der zehnteiligen Skala geschätzt wurde, für die Föhntage und für die auf den Föhn folgenden Tage ermittelt und ebenso für beide Gruppen die Zahl der trüben Tage angegeben.

Wie schon erwähnt, kamen in den besprochenen 10 Jahren 218 Fälle mit Föhn vor. Darunter trat 183mal wenigstens innerhalb 24 Stunden Niederschlag ein, während in 35 Fällen in den nächsten 24 Stunden kein Niederschlag folgte, so daß diese nach unserer Definition als Föhne ohne folgenden Niederschlag anzusehen sind. Es befanden sich weiter unter denselben 13 Fälle, in denen nach der Wetterkarte die Windrichtung gewiß keine südliche war. Werden diese ausgeschaltet, so verbleiben unter 205 Fällen 176 Föhne mit folgendem Niederschlag, nur 29 Föhne, welchen in dem oben angegebenen Intervall kein Niederschlag folgte.

Um die meteorologischen Eigenschaften der Föhne mit Niederschlag zu erhalten, schien es nicht nötig, aus allen 10 Jahren die Föhnfälle herbeizuziehen; es schien vielmehr im Verhältnis zur geringen Anzahl der Föhnfälle ohne Niederschlag genügend, zur weiteren Untersuchung für die Föhnfälle mit Niederschlag nur die drei letzten Jahre 1904—1906, welche insgesamt 39 echte Föhnfälle aufweisen, zu behandeln.

Die folgenden Tabellen enthalten das Ergebnis dieser Untersuchung. Es wurde dabei, da die Autographen den Ausgangspunkt bildeten, für den Luftdruck aus den Autographen der Stand desselben zu Beginn und Ende der Föhnperiode eingesetzt. Weiter wurde die relative Feuchtig-

[1]) W. Trabert, „Isotermen von Österreich", Denkschrift der kais. Akademie Bd. 73, 1901.

keit angegeben, die während der Föhnperiode im Minimum herrschte und außerdem das Mittel der relativen Feuchtigkeit nach den stündlichen Aufzeichnungen für jene Tage, welche von Beginn und Ende der Föhnperiode eingeschlossen waren, während welcher somit der Föhn wehte.

Von der Temperatur und Bewölkung ist schon im Vorausgehenden gesagt, nach welchem Modus bei ihrer Ermittlung vorgegangen wurde. Außerdem wurde bei den Föhnperioden, auf welche Niederschlag folgte, dieser in mm den Beobachtungen entnommen. Das Ergebnis zeigt Tabelle VIII.

Tabelle VIII.

Föhn-Fälle	Luftdruck in mm			Temp. in ° C.		rel. Feuch. %	
	Anfang	Ende	Mittel	Mittel	Abweich.	Minim.	Mittel
mit Niedersch.	711	708	709	8·5°	3·2°	33	62
ohne Niedersch.	712	711	711	4·6°	3·4°	41	67

Pernter hat die Zusammenstellung für alle Föhne, gleichgiltig ob auf dieselben Niederschlag folgte oder nicht, gegeben. Er hat bei seinen Untersuchungen Föhntage zugrunde gelegt und ist zu dem folgenden Ergebnis im Jahresmittel gekommen.

Tabelle IX.

Luftdruck in mm		
Vor dem Föhn	Während des Föhns	Nach dem Föhn
709	706	707

Wenn auch der erhaltene Wert des Luftdrucks, wie Pernter ihn angibt, niedriger als in der obigen Tabelle

ist, so ist doch nach ihm im allgemeinen ein Fallen des Barometers vorhanden und darin stimmen unsere Föhnfälle mit Niederschlag überein. Der Betrag von ungefähr 3 mm, den Pernter für alle Föhne findet und der sich auch für die Föhnfälle mit Niederschlag ergibt, ist derselbe; für die Föhne ohne folgenden Niederschlag ist zwar auch ein Fallen des Barometers vorhanden, dasselbe ist aber ein entschieden geringeres.

Im Mittel ergibt sich für die Fälle mit Niederschlag 709 mm, dagegen für die Fälle ohne Niederschlag 711 mm also gleichfalls ein höherer Wert.

Die Temperaturabweichung, welche angibt, um wie viel die Temperatur während der Föhnperiode gegenüber jener Temperatur, die normaler Weise geherrscht hätte, abweicht, besagt, dass die beiden Föhnarten miteinander übereinstimmen.

Was die relative Feuchtigkeit anbelangt, so weisen Minimum sowohl als das Mittel aus den stündlichen Aufzeichnungen nur geringen Unterschied auf zwischen den Föhnen mit und ohne Niederschlag. Das Mittel ergibt für die Fälle mit Niederschlag 62%, das Minimum 33%, für die, auf welche kein Niederschlag erfolgt, 67%, das Minimum 41%; es findet sich also ein Unterschied von 5% für das Mittel, von 8% für das Minimum der relativen Feuchtigkeit. Da die Häufigkeit der Föhnfälle ohne Niederschlag sich, wie wir früher gesehen, auf die kalten Wintermonate verteilt, diese letzteren aber, wie schon Pernter gefunden, am wenigsten trocken sind, ist der kleine Unterschied in der relativen Feuchtigkeit genügend begründet.

Wie aus den bisherigen Untersuchungen zu ersehen ist, darf angenommen werden, dass die meteorologischen Eigenschaften der 2 Föhnarten in der Tat in geringer Weise verschieden sind. Um nun diesen eventuellen Einfluß auf Luftdruck und Feuchtigkeit besser übersehen zu können, so wurden die Fälle ohne folgenden Niederschlag

darnach geschieden, ob der Niederschlag innerhalb der drei nächsten, dem Föhne folgenden Tage eintrat oder erst später, nach Ablauf von drei Tagen. Eine Veranlassung dazu gab wohl auch Fickers Behauptung, das Erlöschen des Föhns trete auf dem Kamme oft 1—2 Tage später ein, als im Tale, wodurch dann meist der endgültige Eintritt des schlechten Wetters solange verzögert wird.

Diese neue Einteilung lieferte 16 Fälle, auf welche der Niederschlag durch wenigsten drei Tage, meist sogar mehr Tage nach Erlöschen des Föhns ausbleibt, 13 Fälle, auf welche er schon innerhalb der nächsten drei Tage eintritt. Tabelle X zeigt, was die Mittelwerte aus Luftdruck, Temperatur und relativer Feuchtigkeit besagen.

Tabelle X.

Föhnfälle		Luftdruck in mm			Temp. in ° C.		rel. Feuch. %	
		Anfang	Ende	Mittel	Mittel	Abweich.	Minim.	Mittel
ohne Niederschlag der Niederschlag folgt	nach mehr als 3 Tagen	711	712	712	3·0°	3·3°	44	69
	nach weniger als 3 Tagen	713	710	711	6·7°	3·5°	35	64
mit Niederschlag		711	708	709	8·5°	3·2°	33	62

Je später der Niederschlag eintritt, desto höher steht das Barometer. Während der Luftdruck bei den Föhnen ohne Niederschlag um 1 mm fiel, steigt er jetzt bei den Fällen, auf welche mindestens 3 Tage kein Niederschlag folgt, um 1 mm. Bei den Fällen, in welchen der Niederschlag mehr als 24 Stunden aber weniger als 3 Tage ausbleibt, fällt der Luftdruck wie bei den Föhnen mit Niederschlag um 3 mm. Die Temperatur-Abweichung zeigt auch hier keinen Einfluß auf das frühere oder spätere Eintreten des Niederschlages.

Was die relative Feuchtigkeit anbelangt, so stehen Minimum sowohl als das Mittel aus den stündlichen Aufzeichnungen im gleichen Verhältnis, wie der Eintritt des Niederschlages. Je früher der Eintritt des Niederschlages erfolgt, desto trockener war die Luft während der Föhnperiode.

Außerdem wurde noch die Bewölkung untersucht, um zu ersehen, ob diese an Föhntagen, auf welche Niederschlag folgt, eine größere sei, als an jenen Föhntagen, welche zur Niederschlagsbildung nicht neigen. Auch die Anzahl der trüben Tage und ihr Verhältnis zur ganzen Föhnperiode in Prozenten wurde aus diesem Grunde ermittelt und angegeben.

Tabelle XI.

Bewölkung während des Föhns							
Föhnfälle		Bewölkung in %				Trüb. Tg.	
		7 h	2 h	9 h	Mittel	Anzahl	%
ohne Niederschlag, der Niederschlag tritt ein	nach mehr als 3 Tagen	4·4	3·6	2·5	3·4	22	32
	nach weniger als 3 Tagen	3·1	3·8	1·9			
mit Niederschlag		5·6	5·0	3·5	4·8	73	59

Die Bewölkung nimmt also während der Föhndauer, ohne Unterschied, ob auf den Föhn Niederschlag folgt oder nicht, von morgens, wo sie am größten ist, ab bis abends. Die Abnahme der Bewölkung zu den verschiedenen Tageszeiten resp. Beobachtungsterminen ist bei Föhn mit folgendem Niederschlag geringer als bei jenem ohne Niederschlag. Während sich die Bewölkung vormittags nur wenig ändert, bessert sie sich in den Nachmittags- und besonders Abendstunden ziemlich stark. Der Mittelwert aus der Bewölkung während der ganzen Föhnperiode stellt sich bei Föhn ohne folgenden Niederschlag bedeutend

besser als bei Föhn mit Niederschlag. Und wenn man die Anzahl der trüben Tage während der Föhnperioden vergleicht, so weisen die Föhne mit Niederschlag fast die doppelte Zahl vollkommen bewölkter Tage auf, als die ohne folgenden Niederschlag. Je mehr trübe Tage während einer Föhnperiode sich einstellen, desto rascher tritt der Niederschlag ein. Es kommt zwar bei beiden Arten vor, daß es ein- oder das anderemal während des Föhns regnet, dann läßt sich aber nachweisen, daß der betreffende Regen das Ende eines Föhnes markiert, dem sehr bald ein neuer folgt. Es sei hier noch bemerkt, daß Pernter für den Gang der Bewölkung während der Föhnperiode kein Abnehmen, sondern ein Zunehmen findet; er sagt: „An Föhntagen findet eher eine kleine Zunahme der Bewölkung um die Mittagszeit statt, und auch abends ist dieselbe noch immer ein wenig größer als morgens".

Ein Vergleich der Bewölkung jener Föhntage, auf welche durch wenigstens 3 Tage kein Niederschlag eintritt, und jener, bei welchen der Niederschlag höchstens 3 Tage ausbleibt, wurde nicht angestellt, weil diese zwei Gruppen zu wenig Fälle aufweisen, um sichere Mittelwerte zu liefern. Im allgemeinen ist also die Bewölkung während der Föhndauer größer und weist mehr trübe Tage auf, wenn wenigstens 24 Stunden nach Erlöschen des Föhns Niederschlag eintritt.

Da jene Tage nach dem Föhn, auf welche nach mindestens 24 Stunden Niederschlag folgt, Regentage sind, und somit die Bewölkung eo ipso eine sehr große ist, so schien es von Interesse zu sein, die Bewölkung jener Tage nach dem Föhn zu untersuchen, auf welche kein Niederschlag eintrat. Auch während dieser Periode, vom Erlöschen des Föhns in Innsbruck bis zum Eintritt des Niederschlags, wurde die Anzahl der trüben Tage und ihr Verhältnis zu dieser Periode in Prozenten ermittelt und angegeben.

Tabelle XII.

Bewölkung nach dem Föhn							
Föhnfälle		Bewölkung in %				Trüb. Tg.	
		7 h	2 h	9 h	Mittel	Anzahl	%
ohne Niederschlag, der Niederschlag tritt ein	nach mehr als 3 Tagen	4·2	3·6	2·4	4·2	44	24
	nach weniger als 3 Tagen	5·6	5·3	4·2			

Auch nach dem Föhn nimmt die Bewölkung von morgens, wo sie am größten ist, ab bis abends. Aus dem gleichen Grunde wie früher, werden auch hier die Mittelwerte sowie die Anzahl der trüben Tage und ihr Verhältnis zur ganzen Periode bis zum Eintritt des Niederschlages aus beiden Arten zusammen genommen. In der Tat nimmt die Bewölkung im Laufe des Föhns zu, denn während der Föhndauer betrug sie 34%, während sie nach dem Föhn 42% beträgt. Die Anzahl der trüben Tage nach dem Föhn ist noch geringer als während des Föhns.

Die Theorie verlangt, daß bei herabfallender Luft, das in ihr suspendierte Wasser infolge Erwärmung verdampfe, daß also bei Fallwinden Ausheiterung eintrete. Die Beobachtungen ergeben nun, daß während des Föhns zeitweise ganz heiterer Himmel wohl vorkommt, daß aber fast immer eine Bewölkung vorhanden ist, welche einer Bedeckung fast der Hälfte des Himmels entspricht. Diese Bewölkung ist ziemlich eigenartig; von der bekannten Föhnmauer — dem dichten schweren Gewölke, das auf der Südseite über dem Zentralalpenkamm bei Föhn meist sich auftürmt — ziehen vielfach leichte cirrus-ähnliche Wolken an dem Himmel empor, oft durchbrochen von blauen Flecken und Streifen. In größerer Höhe ist häufig vollkommen blauer Himmel, während auf der Nordseite häufig wieder dichtes Gewölk auftritt. Die Wolkenformen

sind übrigens bei Föhn sehr veränderlich, wie auch die Größe der Himmelsbedeckung bedeutenden und vielen, fast fortwährenden Schwankungen unterliegt.

Die Untersuchung der meteorologischen Verhältnisse bei Föhn mit und ohne folgenden Niederschlag liefert also nachstehende Ergebnisse:

1. Der Luftdruck ist höher bei Föhn ohne Niederschlag als mit Niederschlag, und er ist um so höher, je später der Niederschlag eintritt.

2. Bei Föhn ohne Niederschlag ist ein viel geringeres Fallen des Barometers zu bemerken als bei Föhn mit Niederschlag und dieses Fallen ist um so stärker ausgesprochen je schneller auf den Föhn Niederschlag folgt.

3. Die relative Feuchtigkeit ist bei Föhn ohne Niederschlag um einen geringen Prozentsatz größer als bei Föhn mit Niederschlag und dieser Unterschied ist um so stärker, je länger kein Niederschlag eintritt.

4. Die Temperatur-Abweichung zeigt keinen Einfluß auf den Eintritt des Niederschlages.

5. Die Bewölkung ist während des Föhns ohne folgenden Niederschlag geringer und weist weniger trübe Tage auf, als bei Föhn mit Niederschlag. Auch an den Tagen nach Föhn ist die Bewölkung umso kleiner, je später der Niederschlag eintritt.

Wir kommen somit zu dem Resultate, daß auf Föhntage, welche schon von Hause aus durch größeren Luftdruck und geringere Bewölkung zu schönen Tagen neigen, seltener Niederschlag folgt, als dies bei anderen Tagen der Fall ist. Es ist dies um so ausgesprochener, je weniger sich im Verlaufe des Föhns der Luftdruck erniedrigt oder, wenn gar das Fallen in ein Steigen übergeht, je stärker dieses Steigen zutage tritt.

4. Die allgemeine Luftdruckverteilung bei Föhn mit und ohne Niederschlag.

Nachdem also, wie in den früheren Kapiteln gezeigt wurde, weder die Jahreszeit noch die Eigenschaften des Wetters bei Föhn ausschlaggebend waren, ob auf denselben Niederschlag folgte oder nicht, wurde der Versuch gemacht, die Wetterkarten daraufhin anzusehen, ob etwa in der allgemeinen Luftdruckverteilung die Ursache für das Nichteintreten des Niederschlages gelegen sei. Hann[1]) beschreibt die Entstehung des Föhns folgendermaßen: „Aus den auf den telegraphischen Witterungsberichten basierten täglichen Wetterkarten von Europa hat sich auch ergeben, warum die Luft zeitweilig stürmisch von den Alpenkämmen in die Täler herabstürzt und so den Föhn erzeugt. Es hängt dies zusammen mit dem Heranrücken der atlantischen Barometer-Minima oder Sturmzentren gegen West-Europa. Wenn ein Barometer-Minimum im Westen oder Nordwesten sich befindet, auf der Linie zwischen der Bay von Biscaya und Irland, so strömt die Luft über dem Alpenvorlande als Südost- oder Südwind gegen den Ort kleinsten Luftdrucks hin, aber auch die Luft aus den Alpentälern wird gegen diese Stelle hingezogen, gleichsam, aus den Tälern herausgesaugt. Da die Alpenmauer hier das direkte Zufließen aus dem Süden hemmt, so muß die Luft aus der Höhe, von den Alpenkämmen herab, zum Ersatz herbeifließen."

Die Situation, bei welcher dieser Vorgang stattfindet, kann eine recht verschiedene sein. Pernter hat in seiner Abhandlung „Die allgemeine Luftdruckverteilung und die Gradienten bei Föhn"[2]), die Föhnlagen je nach der Lage

---

[1]) Hann, Handbuch der Klimatologie. Stuttgart Engelhorn 1883 S. 215.

[2]) Pernter, Sitzungsberichte der Kais. Akad. Bd. 105, 1896.

der Depression in neun Gruppen eingeteilt und unterschied jede nochmals in drei Unterabteilungen, je nachdem eine sekundäre Ausbuchtung an der Nordseite der Alpen vorhanden war oder nicht. War eine solche vorhanden, so bezeichnete er die Föhnlagen noch mit dem Buchstaben b, fehlte die sekundäre Ausbuchtung bei sonst gleicher Luftdruckverteilung, so bezeichnete dies Pernter mit den Buchstaben a und c, und zwar mit a, wenn das Gefälle vom Alpenkamm zum Minimum deutlich ausgesprochen war, und mit c, wann zwar eine der eben besprochenen Gruppen 1—9 vorlag, aber vom Alpenkamm her weit hinaus in die Alpenvorlande kein irgend nennenswertes Gefälle zu erkennen war, trotzdem noch weiter fort das Minimum gut ausgebildet war.

Auch bei der vorliegenden Untersuchung wurde nun nach den täglichen Wetterkarten der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik nachgesehen, welche Druckverteilung den einzeln untersuchten Südföhnen entspreche. Es sollte dadurch ermittelt werden, ob sich die 29 in den 10 Jahren 1897—1906 auftretenden Föhne, auf welche kein Niederschlag folgte, in wesentlicher Weise von den Fällen unterscheiden, in welchen Niederschlag im Gefolge des Föhns auftrat. Wie erwähnt, stammen die insgesamt 39 Fälle mit folgendem Niederschlag aus den 3 Jahren 1904—1906.

Es schien von vornherein aussichtsreicher, die Föhne nicht nach der eingehenden Einteilung Pernters in 9 Gruppen zu teilen, sondern eine einfachere Gruppierung in nur 2 Gruppen vorzunehmen. Als erste Gruppe, die wir im nachfolgenden immer als Typus I bezeichnen wollen, wurde jene gewählt, in welcher die Isobaren einen Keil hohen Luftdruckes von Ost bildeten. Die Situation kommt ziemlich häufig vor und ist dadurch charakterisiert, daß der tiefe Luftdruck im Westen oder Nordwesten seinen Sitz hat, während hoher Luftdruck den Nordosten, insbesonders das russische Reich bedeckt. Über den Alpen

nehmen in diesem Falle die Isobaren längs der Alpenkette eine gekrümmte von West nach Ost gerichtete Gestalt an, so daß sich eine Nase hohen Druckes auf der Südseite der Alpen bildet. Zu diesem Typus gehören die Gruppen 3—9 von Pernter.

Bei der andern Gruppe, dem Typus II, die sich mit den Gruppen 1 und 2 von Pernter deckt, war der tiefe Luftdruck gegen West-Europa weiter vorgerückt und der hohe Luftdruck wesentlich südlicher gelagert. Der tiefe Luftdruck befand sich somit hauptsächlich im Nordwesten oder Norden, während der hohe Luftdruck den Süden bedeckte. Über der Alpenkette bildete sich deshalb nicht wie bei dem früheren Typus die charakteristische Nasenform aus, der Verlauf derselben war, wenn man sich so ausdrücken darf, ein normaler, d. h. der Luftdruckverteilung entsprechend und die Alpenkette prägte sich nur insoferne aus, als die Isobaren in aller Deutlichkeit ein Anschmiegen an dieselben erkennen ließen.

Es ist selbstverständlich, daß sich zwischen diesen beiden Typen Übergänge erkennen ließen, so daß es manchmal schwer war, zu unterscheiden, welche der beiden Gruppen vorlag. Die Gruppierung aller Wetterkarten in die erwähnten zwei Typen wurde übrigens von vorneherein vorgenommen, ehe überhaupt die Frage nach der Luftdruckverteilung bei Föhn in Angriff genommen war; es ist somit bei der Einteilung gewiß Voreingenommenheit ausgeschlossen gewesen. Schien die Einteilung zweifelhaft, so wurde dies durch ein beigesetztes Fragezeichen kenntlich gemacht. Außerdem wirkte es hie und da hinderlich, daß einerseits die Wetterkarten nur für die Stunde der Morgenbeobachtung gezeichnet sind, andererseits, daß im Verlaufe einer Föhnperiode mehrmals ein Typus in den andern überging. Dauerte die Föhn-Situation mehrere Tage an, so hatte der erste Übelstand nicht viel zu bedeuten, da es in diesem Falle leicht war, zu beurteilen, ob die Situation dem einen oder andern Typus beizu-

zählen sei. Nur bei kurzen Föhnen wird es schwer, in dieser Beziehung ein Urteil zu fällen. Was den zweiten Umstand anbelangt, so hatte derselbe deshalb für uns nichts zu bedeuten, weil es allein darauf ankam, welcher Typus am Schluße des Föhnfalles herrschte. Die in den Tabellen beigesetzten Angaben über den Typus, beziehen sich deshalb immer auf den letzten Föhntag.

Wenn nun schon auch ein flüchtiger Blick auf die beiden Fälle ein starkes Überwiegen von Typus I bei jenen Föhnen ergab, auf welche kein Niederschlag erfolgte, schien es doch geraten, die behandelten Föhnfälle, sowohl jene, auf welche Niederschlag folgte, wie jene, bei denen dies nicht der Fall war, derart in Unterabteilungen zu teilen, daß bei jeder derselben gradweise Unterschiede stattfanden, der Art, daß bei den einen eine Stufenfolge von den allerschlechtesten Fällen zu den schlechten und am wenigsten schlechten Fällen stattfand, bei den andern von den besten Fällen zu den am wenigsten guten, die sich schon halb und halb als Übergangsfälle zu den Schlechtwetter-Föhnen geltend machten.

Es wurden deshalb zunächst unter allen Wetterkarten von den Tagen mit Föhnfällen, auf welche nach den Aufzeichnungen innerhalb 24 Stunden Niederschlag folgte, jene zu einer Unterabteilung zusammengelegt, bei welchen tiefer Luftdruck wenn nicht ganz Europa, so doch Mittel-Europa beherrschte. Der Luftdruck war bei denselben meist niedrig, der auf den Föhn folgende Niederschlag zumeist intensiv. Er betrug im Mittel 7·7 mm und schwankte pro Tag zwischen 1·3 mm und 45·8 mm. Es waren dies insgesamt 22 Fälle. Zu einer zweiten Gruppe — 6 Fälle — wurden jene vereinigt, bei welchen im Laufe des Föhns die Isobare 760 mm aus NW—W gegen Mittel-Europa vorrückte und die Depression die Herrschaft über Mittel-Europa übernimmt. Auch auf diese Fälle folgte meist kräftiger Regen. Im Mittel 4·2 mm, der Niederschlag schwankte zwischen 1·2 mm und 8·9 mm pro Tag.

Eine dritte Gruppe endlich (7 Fälle) enthielt jene Fälle, bei denen zwar auch, wie bei der zweiten Gruppe die Isobare 760 mm gegen Mittel-Europa im Vorrücken begriffen war, die sich aber dadurch von der ersten Gruppe sehr wesentlich unterschied, daß der Luftdruck ein höherer war. Auch im Mittel ist daher der Luftdruck um etwa 3 mm höher. Der Niederschlag schwankt zwischen 1·2 mm und 9·5 mm. Er beträgt im Mittel 5·0 mm.

Die restlichen Föhnfälle mit Niederschlag, bei denen übrigens dieser letztere nur 0·7 mm in Mittel betrug, auch dann, wenn nicht bloß der 24stündige Niederschlag, sondern jener in der ganzen, dem Föhn folgenden Schlechtwetterperiode zusammengefaßt wurde, wurden zusammen mit jenen Fällen, bei welchen nach dem Föhn nur unmeßbarer Niederschlag oder dieser erst innerhalb der nächsten drei Tage eintrat, als Übergangsfälle behandelt.

Die eben genannten drei Gruppen — insgesamt 35 Föhnfälle — stellen somit Fälle dar, bei denen im Gefolge des Föhns Niederschlag gewiss eintritt. Der Niederschlag ist stets intensiv und in allen Fällen größer als 1·0 mm pro Tag. Er dauert im allgemeinen 2 Tage. Es ist deshalb in der Tabelle außer der pro Tag nach dem Föhn fallenden Niederschlagsmenge auch die gesammte Niederschlagsmenge angegeben worden.

Diesen Schlechtwetter-Föhnen wollen wir die Föhne, auf welche kein Niederschlag folgt, gegenüberstellen. Da erstlich das Interwall von 24 Stunden ein willkürlich gewähltes ist, da es weiters auch möglich ist, daß der nächste Tag nur wegen der Lage von Innsbruck nicht als Föhntag erscheint und dieser in einem höheren Niveau weiter weht, wurden zunächst nur jene Fälle zu dieser Gegenüberstellung herangezogen, bei denen der Niederschlag, wenn er erfolgte, doch mehr als drei Tage ausblieb. Es wurden übrigens auch diese Föhnfälle in 3 weitere Unterabteilungen je nach dem Grade der Bewölkung zerlegt. Die erste Gruppe umfaßt jene, bei welcher sowohl am letzten Föhntag,

als auch am ersten und zweiten Tage nach Aufhören des Föhns die Bewölkung im Maximum 50% betrug. Die erste Gruppe umfaßt daher die besten Föhnfälle, welche überhaupt in dem 10jährigen Zeitraume vorkamen. An diese schließen sich an jene Fälle, bei denen am ersten Tag nach dem Föhn eine leichte Trübung eintrat, bei denen aber am letzten Föhntage, sowie am zweiten Tage nach dem Föhn, die Bewölkung eine geringe war. Bei dieser zweiten Gruppe war somit die Bewölkung am letzten Föhntag kleiner als 50%, am ersten Tag nach dem Föhn größer als 50% und dann wieder geringer.

Endlich bei der dritten Gruppe wurde als maßgebend angesehen, daß schon am letzten Föhntage die Bewölkung eine ziemlich große ist. In der Tat überwiegen denn auch unter diesen Fällen jene, bei welchen nach dem Föhn Trübung auftrat.

Tabelle XIII gibt Aufschluß über das Vorkommen dieser Föhnfälle in den besprochenen 10 Jahren. Unter

Tabelle XIII.

Gruppe Bewölk.	Lezter Föhntag		Erster Folgetag		Zweiter Folgetag	
	0-50 %	50-100 %	0-50 %	50-100 %	0-50 %	50-100 %
I	4. XI. 97		5. XI. 97		6. XI. 97	
	15. XII. 97		16. XII. 97		17. XII. 97	
	13. XII. 02		14. XII. 02		15. XII. 02	
	14. XII. 03		15. XII. 03		16. XII. 03	
	1. I. 04		2. I. 04		3. I. 04	
	5. I. 04		6. I. 04		7. I. 04	
II	10. I. 98			11. I. 98	12. I. 98	
	20. XI. 02			21. XI. 02	22. XI. 02	
	24. XII. 03			25. XII. 03	26. XII. 03	
	9. I. 04			10. I. 04	11. I. 04	
	3. XII. 04			4. XII. 04	5. XII. 04	
III		11. I. 97		12. I. 97	13. I. 97	
		16. X. 97	17. X. 97		18. X. 97	
		16. XI. 97		17. XI. 97		18. XI. 97
		10. III. 99		11. III. 99		12. III. 99
		2. III. 02	3. III. 02			4. III. 02

insgesamt 16 Fällen, umfaßt die erste Gruppe 6, die zweite 5, die dritte ebenfalls 5 Fälle.

Diese drei Gruppen jeder Art bilden somit eine Abstufung von ausgesprochen schlechten resp. guten zu ziemlich schlechten resp. guten Fällen. Ein Vergleich der entsprechenden Gruppen jeder Art liefert dann auch die krassesten Unterschiede in den meteorologischen Verhältnissen zwischen Föhn mit und ohne Niederschlag.

Die folgende Tabelle XIV enthält eine Übersicht der meteorologischen Verhältnisse bei den Föhnfällen mit und ohne folgenden Niederschlag. Es ist ferner bei den Föhnen ohne folgenden Niederschlag eine Zusammenstellung der Witterungsverhältnisse für jeden einzelnen Fall mitgeteilt worden. (Tabelle XV).

Föhne mit Niederschlag

Tabelle XIV. (Niederschlag binnen 24 Stunden).

Gruppen	Föhndauer	Niederschlag in mm			Luftdruck in mm			Temp. in ° C.		relative Feuchtig in 0,0	
		pro Tag nach dem Föhn	Dauer in Tagen	Gesamtmenge	Anfang	Ende	Mittel	Mittel	Abweich.	Min.	Mittel
I. Gruppe (22 Fälle)	3	7·7	2	15·5	710	706	708	7·0	2·4	34	64
II. Gruppe (6 Fälle)	4	4·2	3	10·6	710	706	708	8·4	6·0	36	63
III. Gruppe (7 Fälle)	2	5·0	3	16·0	710	713	711	12·1	2·5	31	54
allg. Mittel (35 Fälle)	3	6·6	2	14·8	710	707	708	8·2	3·0	34	62

Föhne ohne Niederschlag

(Niederschlag nach mehr als 3 Tagen).

I. Gruppe (6 Fälle)	2·5	—	—	—	711	713	712	0·6	2·6	48	70
II. Gruppe (5 Fälle)	1	—	—	—	712	713	712	1·2	3·0	49	71
III. Gruppe (5 Fälle)	4	—	—	—	711	711	711	7·6	4·5	36	67
allg. Mittel (16 Fälle)	2	—	—	—	711	712	712	3·0	3·3	44	69

Tabelle XV.

Föhnfälle ohne Niederschlag (Niederschlag nach mehr als 3 Tagen).

Föhnzeit	Föhndauer	folgt Niederschlag	Luftdruck in mm			Temperatur ° C.		rel. Feuchtigkeit in %		Typus
			Anfang	Ende	Mittel	Mittel	Abweich.	Min	Mittel	
I. Gruppe										
3. XI. Abd.—4. XI. Abd. 1897	1	25. XI.	715	718	716	6·3	3·6	52	72	I
10. XII. Mittg.—15. XII. Mittg. 1897	5	2. I. 98	707	714	710·5	1·3	3·9	49	78	I
11. XII. Mittg.—13. XII. Früh 1902	2	17. XII.	717	719	718	1·7	4·3	32	50	I
10. XII. Mittg.—14. XII. Mittg. 1903	4	14. I. 04	706	706	706	1·5	4·1	42	75	I
31. XII. 03. Früh—1. I. Mittg. 1904	1	14. I.	710	710	710	−4·3	−1·0	57	72	I
3. I. Mittg.—5. I. Mittg. 1904	2	14. I.	714	710	712	−2·8	0·5	54	74	I
II. Gruppe										
9. I. Früh—10. I. Früh 1898	1	22. I.	711	714	712	4·8	8·1	55	72	I
18. XI. Mittg.—20. XI. Früh 1902	2	26. XI.	711	712	711	3·4	0·7	32	60	I
23. XII. Mittg.—24. XII. Abd. 1903	1	14. I. 04	713	712	712	−3·3	−0·7	55	73	I
8. I. Mittg.—9. I. Mittg. 1904	1	14. I.	716	715	715·5	−1·4	1·9	54	80	I?
2. XII. Mittg.—3. XII. Abd. 1904	1	7. XII.	710	710	710	2·4	5·0	49	69	I
III. Gruppe										
7. I. Früh—11. I. Abd. 1897	5	22. I.	714	703	708	3·9	7·2	51	69	I
14. X. Abd.—16. X. Abd. 1897	2	20. X.	712	713	712	14·1	5·3	39	68	I
13. XI. Früh—16. XI. Früh 1897	3	25. XI.	718	720	719	6·5	3·8	44	70	I
5. III. Früh—10. III. Abd. 1899	6	18. III.	704	712	708	4·4	0·7	10	68	I
28. II. Mittg.—2. III. Früh 1902	2	8. III.	706	708	707	9·1	5·4	36	59	I?

Wie aus der Tabelle XIV ersichtlich, unterscheiden sich schon die beiden Arten von Föhn, wenn man auf die Abstufung Rücksicht nimmt, durch den Luftdruck. Bei den zwei vorausgehenden Gruppen von Schlechtwetterföhnen fällt der Luftdruck um 4 mm, bei den sehr guten Fällen ist derselbe im Steigen begriffen, und steigt um volle 2 mm. Die Temperatur weist, wie wir schon sahen, auch hier keinen Einfluß auf. Die relative Feuchtigkeit hält sich im Mittel wie im Minimum ziemlich gleich. Sehr auffallend ist dagegen der Gegensatz bei beiden Föhnarten in der Verteilung des Luftdruckes. Bei den Schlechtwetter-Föhnen überwiegt Typus II, dagegen bei der andern Art von Fällen in aller Deutlichkeit der Typus I. Speziell die erste Gruppe der Föhne ohne Niederschlag, also jene Fälle, welche gewiß als Gutwetterföhne bezeichnet werden dürfen, zeigen durchaus einen Keil hohen Luftdrucks aus Osten. Es ist dies aber auch bei der II. und III. Gruppe von Föhnfällen ohne Niederschlag der Fall.

Bei den Fällen mit folgendem Niederschlag überwiegt besonders bei den Föhnen der ersten Gruppe der Typus II. Es stehen hiebei 15 Fällen des Typus II nur 7 Fälle des Typus I gegenüber.

Wir dürfen aus dieser Zusammenstellung schließen, daß in der Tat, bei jenen Föhnfällen in deren Gefolge kein Niederschlag eintritt, die Luftdruckverteilung eine andere ist, als dies bei folgendem Niederschlag der Fall ist Wenn die Luftdruckverteilung jene ist, welche dem Typus II entspricht, wenn sich also der hohe Luftdruck im Süden hält und das Tiefdruckgebiet im Nordwesten oder Norden liegt, dann folgt auf diese Art von Föhn stets Niederschlag binnen 24 Stunden und derselbe ist ein ziemlich ergiebiger.

Umgekehrt haben wir es bei Schönwetter-Föhnen stets mit einer Nase hohen Luftdruckes zu tun, die sich von dem im Nordosten liegenden Luftdruck bis auf die Südseite der Alpen hin erstreckt. Der hohe Luftdruck über Rußland oder dem Nordosten von Zentral-Europa rückt

hiebei stets vor, so daß sich über der Alpenkette ein Barometer-Maximum ausbildet. Es darf aber hieraus nicht geschlossen werden, daß niemals bei Typus I Niederschlag folgt. Es gibt auch unter den Schlechtwetter-Föhnen Situationen, bei denen wir es zweifellos mit Typus I zu tun haben, bei denen aber das Tiefdruckgebiet durch nachrückenden hohen Druck im Westen zum Vorstoß gezwungen wird.

Eine Bestätigung der im Vorausgehenden gewonnenen Resultate liefern 17 Fälle, welche als Übergangsfälle von der bisherigen Betrachtung ausgeschlossen waren. Es wurden zu denselben von den Schlechtwetter-Föhnen jene vier Fälle gerechnet, bei denen der Niederschlag kleiner als 1 mm pro Tag war und von den Gutwetter-Föhnen diejenigen 13 Fälle, auf welche der Niederschlag binnen 3 Tagen folgte. Unter diesen befinden sich übrigens 6 Fälle, bei denen es ungewiß bleibt, ob in der Tat auf sie kein Niederschlag folgt, da es zweifelhaft ist, ob in Wirklichkeit der Föhn sein Ende erreicht hatte, als er in Innsbruck aufhörte. Die dazwischen liegende Zeit ist größer als 24 Stunden, wir haben deshalb den Föhn als solchen ohne Niederschlag zu bezeichnen. Dann aber folgt Niederschlag. Es ist somit der Fall als Schlechtwetter-Föhn zu behandeln, wenn in Wirklichkeit der Föhn in einem höheren Niveau noch länger angedauert hat. Die Schönwetter-Föhne mit Niederschlag binnen 3 Tagen sind im Folgenden angegeben worden. Die erwähnten 5 Fälle, bei denen die Zugehörigkeit zweifelhaft ist, sind mit einem Fragezeichen versehen worden. Tabelle XVI gibt eine Zusammenstellung dieser Fälle.

Tabelle XVI.

Föhne ohne Niederschlag (folgt nach weniger als 3 Tagen)	Föhndauer	folgt Niederschlag	Luftdruck in mm			Temperatur in °C.		rel. Feuchtigkeit in %		Typus
			Anfang	Ende	Mittel	Mittel	Abweich.	Min.	Mittel	
12. XI. Mittg.—13. XI. Abd. 1898	1	16. XI.	715	716	715·5	6·4	3·7	52	7	I
20. I. Mittg.—22. I. Abd. 1899	2	24. I.	715	712	713	0·6	3·9	50	80	II
30. X. Abd.—6. XI. Mittg. 1899	6	8. XI.	714	711	712	10·6	7·9	35	80	I
23. III. Mittg.—28. III. Abd. 1903	5	31. III.	718	715	716	12·9	9·2	18	46	I
23. II. Mittg.—25. II. Früh 1905	1	27. II.	710	715	712	1·0	1·6	39	68	I
2. I. Abd.—4. I. Früh 1906	1	5. I.	713	717	715	0·7	4·0	41	64	I
16. I. Mittg.—18. I. Mittg. 1905 [1])	2	25. I.	713	704	708	—1·3	2·0	31	50	I?
3. IV. Abd.—6. IV. Abd. 1906	3	8. IV.	721	719	720	5·9	2·9	17	57	I
24. II. Mittg.—28. II. Abd. 1903	4	3. III.	719	711	715	5·4	6·0	29	59	II?
30. IV. Mittg.—2. V. Abd. 1903	3	4. V.	706	706	706	13·4	0·5	27	51	II?
23. III. Früh—26. III. Abd. 1904	4	30. III.	710	711	710·5	4·2	0·5	40	68	I?
30. X. Früh—2. XI. Früh 1905	3	3. XI.	711	698	705	7·3	4·6	37	6	II?
18. XI. Mittg.—20. XI. Früh 1905	2	22. XI.	716	708	712	9·8	7·1	42	72	I?

1) Nach mehr als 24 Stunden folgt ein neuer Föhn mit Niederschlag.

5. Nordwestföhne.

Einer eigenen Behandlung bedürfen jene Fälle, deren allgemeine Luftdruckverteilung keine von den Pernterschen neun Föhnlagen, vielmehr, wie erwähnt, eine nach der Wetterkarte leicht ersichtliche nördliche Windrichtung aufwiesen, obgleich sie die charakteristische Trockenheit und Temperaturerhöhung zeigten, und in den Beobachtungsbögen von Innsbruck vielfach als Föhn bezeichnet werden. Nicht selten sind sie auch nur eine weitere Ausbildung eines „echten" Föhns.

Im Kapitel über die Häufigkeit des Föhns wurden sie denn auch bereits unter die echten Föhne eingereiht, doch kann ihre geringe Anzahl in keiner Weise gegenüber der großen Mehrheit der wirklich echten Föhne einen Ausschlag geben.

Die Benennung „Nordwestföhne", welche wir den Winden dieser Art geben wollen, stammt von der Windrichtung, die im allgemeinen nördlich, im besonderen zumeist eine nordwestliche ist.

Bei der Bearbeitung dieser Föhnart wurde in jeder Beziehung in gleicher Weise vorgegangen, wie bei den früher behandelten Fällen. In dem Dezennium 1897—1906 fanden sich 6 Fälle, auf welche binnen 24 Stunden kein Niederschlag eintrat, in den letzten 3 Jahren 1904—1906 sieben Fälle, auf welche innerhalb dieser Zeit Niederschlag folgte. Tabelle XVII macht ersichtlich, in welcher Weise sich dieselben auf die Monate des Jahres verteilen.

Tabelle XVII.

Föhnfälle	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe
NW.-Föhne	4	3	2	0	0	1	0	0	0	1	1	1	13
NW.-Föhne ohne Niedersch.	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
NW.-Föhne mit Niedersch.	1	1	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0	7

Wie hieraus zu ersehen ist, verteilen sich die Föhne dieser Art auf alle vier Jahreszeiten, doch zeigt sich das Maximum in Winter. Jene ohne folgenden Niederschlag finden wir nur in den Wintermonaten, mit einem Maximum im Jänner, während jene mit folgendem Niederschlag sich auf Frühling, Herbst und Winter in gleicher Stärke verteilen, mit einem Maximum im März; der Sommer ist nur mit einem Fall vertreten. Wenngleich diesem Ergebnis wegen der geringen Anzahl der Fälle kein großer Wert zugeschrieben werden kann, so scheint doch das Auftreten dieser Windart im Winter und zu Beginn des Frühlings am häufigsten zu sein.

Was die Dauer dieser Winde anbelangt, so sind jene auf welche binnen 24 Stunden kein Niederschlag folgt, meist von kurzer Dauer, während jene auf welche dieser mit Aufhören des Windes eintritt, von langer Dauer bis zu sieben Tagen sind.

Was den Eintritt des Niederschlags selbst betrifft, so ersieht man aus den sechs Fällen, auf welche derselbe nicht sofort eintritt, daß nur ein Fall vorhanden ist, bei welchem der Niederschlag nach mehr als drei Tagen erst eintritt; bei den übrigen fünf Fällen folgt er schon innerhalb der nächsten drei Tage, ja zumeist schon am zweiten Tage. Man sieht hieraus, daß sie, gleich wie die Übergangsfälle der Schönwetter-Föhne, große Neigung zu Niederschlag zeigen, daß sie zu den Schlechtwetter-Föhnen neigen. Man kann fast sagen, auf diese Art von Föhnen folgt immer Niederschlag.

Fälle ohne nachfolgenden Niederschlag treten nicht jedes Jahr auf, in den untersuchten 10 Jahren finden sich nur 4 Jahre, welche solche aufweisen.

Auffallende Unterschiede zeigen übrigens die meteorologischen Eigenschaften dieser Föhngattung gegenüber den bisher besprochenen.

Tabelle XVIII.

Föhngattung	Luftdruck in mm			Temp. in ° C.		rel. Feuch. in %	
	Anfang	Ende	Mittel	Mittel	Abweich.	Min.	Mittel
NW.-Föhne ohne Niederschlag	714	722	718	1·1	3·3	42	74
Echte Föhne ohne Niederschlag	711	712	712	3·0	3·3	44	69
NW.-Föhne mit Niederschlag	710	710	710	5·0	0·5	34	67
Echte Föhne mit Niederschlag	711	708	709	8·5	3·2	33	62

Für die Föhne ohne folgenden Niederschlag haben wir ein Steigen des Barometers während der Föhnperiode gefunden, darin stimmen auch diese Fälle ohne Niederschlag überein, nur ist hier ein viel intensiveres Steigen zu bemerken. Betrug dieses Steigen bei den früher behandelten Föhnen 1 mm, so beträgt es bei diesen Fällen 8 mm. Während die Föhne mit Niederschlag ein Sinken des Barometers von 3 mm aufweisen, zeigen diese einen konstanten Stand des Luftdruckes im Mittel, im besonderen zumeist auch ein Steigen. Im Mittel ergibt sich für die Fälle mit Niederschlag 710 mm, dagegen für die Fälle ohne Niederschlag 718 mm, also gleichfalls ein viel höherer Wert.

Die Temperaturabweichung, welche angibt, um wie viel die Temperatur während der Föhnperiode gegenüber jener Temperatur, die normaler Weise geherrscht hätte, abweicht, besagt, daß die beiden Windarten nach unserer Tabelle einen Unterschied aufweisen; denn diese Abweichung beträgt bei den Fällen mit Niederschlag 0·5° C., die Temperatur hat sich also fast gar nicht erhöht, bei jenen ohne Niederschlag 3·3° C., d. h. die Temperatur hat sich hier im gleichen Grade erhöht, wie bei allen früher behandelten Föhnen.

Was die relative Feuchtigkeit anbelangt, so weisen Minimum sowohl als das Mittel aus den stündlichen Aufzeichnungen nur geringe Unterschiede auf zwischen den Fällen mit und ohne Niederschlag und diese betragen für das Minimum 8%, für das Mittel 7%, also fast die gleichen Werte wieder, die sich zwischen den echten Föhnen mit und ohne Niederschlag ergaben.

Wenngleich diesen Werten wegen der geringen Anzahl der Fälle keine große Sicherheit zugesprochen werden kann, so darf doch das rasche Steigen des Barometers bei den Fällen ohne Niederschlag als sicher gestellt angesehen werden.

Eine bessere Übersicht über die meteorologischen Verhältnisse dieser Winde erhält man aus den Mittelwerten aller 13 Fälle. Eine Berechtigung zu dieser Zusammenstellung ist die vorher erwähnte kurze Dauer bis zum Eintritt des Niederschlages.

Tabelle XIX.

NW-Föhne	Luftdruck in mm			Temp. in °C.		rel. Feuch. in %	
	Anfang	Ende	Mittel	Mittel	Abweich.	Min.	Mittel
13 Fälle	712	716	714	3·2	1·8	38	68

Auch diese Werte ergeben für die Nordwestföhne im allgemeinen ein starkes Steigen des Barometers während der Föhnperiode, geringe Temperaturabweichung und geringe Trockenheit im Mittel wie im Minimum. In allen drei Elementen sticht diese Gattung Winde gegen die echten Föhne etwas ab. Wir betrachten noch die Bewölkung:

Tabelle XX.

Fönfälle	Bewölkung				TrübeTage	
	7 h	2 h	9 h	Mittel	Min.	Prozent
Bewölkung während des Föhns						
NW-Föhn ohne Niederschlag	8·5	6·0	5·7	6·7	5	63%
NW-Föhn mit Niederschlag	7·0	7·0	4·0	6·0	14	56%
Bewölkung nach dem Föhn						
NW-Föhne ohne Niederschlag	3·3	4·0	3·0	3·4	4	25%

Die Bewölkung nimmt also, während der Wind geht, ohne Unterschied, ob auf ihn Niederschlag folgt oder nicht, von morgens, wo sie am größten ist, ab bis abends. Die Abnahme der Bewölkung zu den verschiedenen Tageszeiten resp. Beobachtungsterminen ist bei den Fällen mit folgendem Niederschlag geringer als bei jenen ohne Niederschlag; doch ist die Bewölkung bei beiden Arten größer als 50%. Im Verhältnis zur Föhndauer weisen beide Fälle fast gleich viel trübe Tage auf während ihres Wehens. Während sich die Bewölkung vormittags nur wenig ändert, bessert sie sich in den Nachmittags- und besonders Abendstunden ziemlich stark.

Bei jenen sechs Fällen, auf welche der Niederschlag binnen 24 Stunden nicht eintritt, hält sich die Bewölkung nach Aufhören des Windes fast gleichmäßig an, bis zum Eintritt des Niederschlages, mit einer leichten Zunahme der Bewölkung um die Mittagszeit.

Wenn diese Fälle auch in den drei besprochenen Elementen, Luftdruck, Temperatur und Feuchtigkeit, große Ähnlichkeit mit den echten Föhnen aufweisen, ist doch die Bewölkung eine viel größere, sie ist für einen Fallwind gewiß ziemlich groß.

Den äußerlich kennbarsten Unterschied von den echten Föhnen liefert für diese Föhnart die Wetterkarte. Während die allgemeine Luftdruckverteilung der echten Föhne entweder einen Keil hohen Luftdruckes von Osten zeigt, der hohe Luftdruck also den Nordosten besonders Rußland bedeckt, der tiefe Luftdruck im Westen oder Nordwesten seinen Sitz hat, oder der Verlauf der Isobaren ein deutliches Anschmiegen an die Alpenkette zeigt, wobei der hohe Luftdruck den Süden bedeckt, der tiefe sich im Nordwesten oder Norden lagert, finden wir bei diesen Winden einen Keil hohen Luftdruckes aus Westen. Die Situation kommt bei allen Fällen ohne Unterschied, ob darauf Niederschlag folgt oder nicht, vor, und ist dadurch charakterisiert, daß der tiefe Luftdruck im Norden (NW—NE) seinen Sitz hat, während hoher Luftdruck den Westen (NW—SW) insbesondere Frankreich bedeckt. Vor den Alpen nehmen in diesen Fällen die Isobaren eine gekrümmte Gestalt an, sodaß sich eine Nase hohen Luftdrucks von Westen her auf der Nordseite der Alpen bildet.

Ein Unterschied zwischen den Fällen mit und ohne Niederschlag besteht insoferne, als bei denen, auf welche kein Niederschlag binnen 24 Stunden folgt, der hohe Luftdruck gegen Zentral-Europa vorrückt und die Herrschaft darüber übernimmt, während bei jenen mit Niederschlag der hohe Luftdruck im Westen stehen bleibt, der tiefe Luftdruck aber von Norden aus gegen Zentral-Europa vorrückt. In dem Vorrücken hohen Luftdruckes ist das starke Steigen des Barometers begründet, ebenso wie der konstante Luftdruck bei den Fällen mit Niederschlag in der konstanten Lage des hohen Luftdruckes im Westen.

VI. Zusammenfassung.

Ausgangspunkt für diese Untersuchung waren die Angaben der Autographen des Instituts für kosmische Physik an der Universität Innsbruck aus den zehn Jahren 1897—1906. Aus denselben ergab sich:

1. Die Häufigkeit des Föhns ist am größten im Winter und Frühling, am kleinsten im Sommer.

Die Häufigkeit ergibt ein regelmäßiges Ansteigen bis zum März, um welche Zeit die Häufigkeit ihr Maximum erreicht. Das Sommerhalbjahr hat wenig Föhnfälle, das Minimum fällt auf den Monat August.

2. Eine Gegenüberstellung der Föhne, auf welche, wie es Regel ist, Niederschlag folgt, und auf welche binnen 24 Stunden kein Niederschlag folgt, ergibt, daß der jährliche Gang bei beiden Föhnarten eine kleine Abweichung zeigt. Föhne ohne Niederschlag haben ihre größte Häufigkeit im Dezember und Jänner, sie sind ein Winterphänomen.

3. Die meteorologischen Verhältnisse bei Föhn mit und ohne folgenden Niederschlag geben aber gleichfalls eine gewisse Verschiedenheit.

Bei Föhn ohne Niederschlag ist das Fallen des Barometers ein geringeres und die relative Feuchtigkeit ist — vermutlich des jährlichen Ganges wegen — eine größere.

Bei Föhnen, auf welche Niederschlag erst nach längerer Zeit folgt (nach mehr als 3 Tagen) ist sogar ein Steigen des Barometers vorhanden; die Feuchtigkeit ist eine größere als in den andern Fällen. Auch die Bewölkung ist bei Föhn ohne Niederschlag eine geringere.

4. Die Luftdrucksituation nach der Wetterkarte ist bei beiden Föhnarten am stärksten verschieden.

Bei Schönwetterföhnen überwiegt jener Typus, bei dem hoher Luftdruck im Nordosten vorhanden ist und eine Nase hohen Drucks im Süden der Alpenkette sich vorschiebt.

5. Zur Erklärung des fehlenden Niederschlags an Tagen nach dem Föhn können weder der jährliche Gang noch die meteorologischen Verhältnisse, wie Luftdruck, Feuchtigkeit und Bewölkung herangezogen werden. Der Grund liegt vielmehr in der Verschiedenheit der Situation.

6. Zur Prognose des auf Föhn folgenden oder des an den Folgetagen fehlenden Niederschlags ergibt sich in vorliegender Arbeit kein Anhaltspunkt.

7. Eine Untersuchung jener Fälle, welche bei ausgesprochen nordwestlicher Luftströmung vorkommen, ergibt, daß bei ihnen fast jedesmal Niederschlag folgt. Nur bei kurzen Fällen bei welchen der Luftdruck während des Föhns sehr stark steigt, kann der Niederschlag ausbleiben. Ein Steigen des Barometers ist denselben aber überhaupt eigen.

Lebensgeschichte

von

Lamprorrhiza splendidula

mit besonderer

Berücksichtigung des Leuchtvermögens.

Von

M. Gregoria Höllrigl

S. S. U.

Larven.

Tafel I. und II.

Nach den bisherigen Forschungen sind unter den einheimischen Lampyriden nur *Lampyris noctiluca*, der große und *Lamprorrhiza splendidula*, der kleine Leuchtkäfer, häufig, während *Phosphaenus hemipterus* nur in einzelnen Exemplaren gefunden wurde.

Lamprorrhiza splendidula ist an dem Orte, an dem ich suchte (Sticklberg bei Hatting, Oberinntal), ungleich häufiger als *Lampyris noctiluca*. Unter den etwa 400 Lampyridenlarven, die ich nach und nach von Ende April bis Mitte Juni d. J. sammelte, befand sich nur eine einzige Larve von *Lampyris noctiluca*. Allerdings ist letztere auch weniger leicht zu finden, da ihr Licht von oben her nicht wahrgenommen werden kann, wenn das Tier auf dem Boden kriecht. Ich suchte die Larven mittels ihres von ihnen selbst ausgestrahlten Lichtes. Am Tage bemühte ich mich vergebens, eine Larve dieser Art zu finden. Der Grund dieses Mißerfolges liegt wahrscheinlich einerseits in der großen Schutzfärbung, die sie nur schwer von Moos und abgefallenen Blättern sich abheben läßt, anderseits auch darin, daß sie während des Tages tiefer gelegene Stellen aufsuchen; in der Gefangenschaft fand ich sie fast immer in der Nähe des Bodens des Gefäßes, in dem ich sie hielt.

Als Fundzeit der Larven von *Lamprorrhiza splendidula* gibt Wielowiejski 45 p. 371 an, daß sie meist in der zweiten Hälfte der Flugzeit zum Vorschein kommen und dann noch lange darnach zu beobachten sind. Ich fand dieselben schon zwei Monate vor der Flugzeit.

Als Fundort bezeichnet Westwood 44 p. 247 Pfade und die Nähe von Hecken, an welchen Stellen ich auch im Spätsommer zahlreiche Larven von *Lamprorrhiza splendidula* fand. Die Mehrzahl dieser Art aber fand ich jedoch an einem leicht bewaldeten, mit Farnkräutern ziemlich gut bestandenen Abhang an der Seite eines Wasserfalles, also an einer Stelle, an welcher reichlich für Feuchtigkeit gesorgt ist. Besonders ergiebig war der Fund Ende Mai, wo jeder Schritt ein oder mehrere Individuen lieferte. Doch wäre es ein Irrtum zu glauben, daß der Wald damals an Tausenden von Stellen geleuchtet hätte, denn ohne näheren Anlaß leuchteten, wie mir schien, die Larven nicht, auch wenn sie nicht in der Gefangenschaft sind und wenn es dunkel ist. Starkes Auftreten auf dem Boden, Betasten oder teilweises Aufwühlen des Mooses oder des abgefallenen vorjährigen Laubes, an dessen Unterseite sie sich mit Vorliebe aufhalten, auch plötzliches lautes Sprechen können als auslösendes Moment der Lichtentwicklung dienen. An besonders geschützten Stellen wie in kleinen Höhlen, unter vorspringenden Steinen, fand ich Larven wohl auch freiwillig leuchtend. Das Licht dieser Larven ist dann einige Meter weit in der Dunkelheit sichtbar. Das sie umgebende Moos wird von den leuchtenden Tieren bestrahlt und umgibt sie mit einem Lichtnebel, der sie noch leichter in der Dunkelheit sichtbar macht. Nach Angabe eines Hirtenbübleins, das Vieh um 1 ^{h} nachts vom Sticklberg gegen Polling trieb, leuchtete dieser Weg an zahlreichen Punkten. Wahrscheinlich handelte es sich auch hier um Leuchtkäferlarven, welche durch das Getrabe der Rinder zu längerem, intensiverem Leuchten angeregt worden waren.

Nach meinen Beobachtungen sind diese Larven entschieden positiv hydro- und negativ phototaktisch. Stets findet man sie nur an nassen oder wenigstens feuchten Stellen, entweder unter abgefallenen Blättern (besonders jenen der Haselnuß) oder unter Moos, dessen Wurzel- und Stämmchenwerk zugleich ein gutes Versteck darstellt. Sowohl Tages- als auch künstliches Licht fliehen sie. Werden sie demselben ausgesetzt, so schlagen sie, die sonst so träge sind, gleich ein schnelleres Tempo ein, um einen sie vor dem Licht schützenden Gegenstand zu erreichen.

Nichts empfinden sie so sehr wie Trockenheit. Dies wird auch von allen Autoren, die sich mit Aufzucht von Lampyridenlarven beschäftigt haben, berichtet. Schon Degeer 4 p. 23 sagt von der Larve der *Lampyris noctiluca*, daß sie zuletzt matt wurde, wenn er unterließ, die Erde, auf welche er allerlei Kräuter und Blätter gab, anzufeuchten [1]).

Olivier 33 p. 7 stimmt fast wörtlich mit Degeer überein und M. M. de Rouen 26 p. 353 erwähnt ausdrücklich, daß er Lampyridenlarven auf feuchter Erde zog.

Nach meinen eigenen Erfahrungen genügen wenige Stunden vollständiger Trockenheit der Umgebung, namentlich bei Insolation, die Larven von *Lamprorrhiza splendidula* zum Absterben zu bringen. Der Körper trocknet dabei so aus, daß er von einer abgestreiften Larvenhaut kaum unterschieden werden kann. Hat die Vertrocknung eine gewisse Grenze noch nicht überschritten, so können die Larven wieder zum Aufleben gebracht werden, wenn man sie auf feuchte Erde oder noch besser auf feuchtes Moos legt. Diese Eigenschaft scheinen sie mit den Schnecken, von denen sie sich nähren, zu teilen. Beide

[1]) Hier könnte an dem „Mattwerden“ allerdings auch Mangel an entsprechender Nahrung schuld gewesen sein; doch hungert die Larve von *Lampyris noctiluca*, namentlich vor der Häutung auch freiwillig; in einem solchen Zustande scheint sie aber von Degeer gehalten worden zu sein.

trocknen leicht ein, beide fangen aber gleich wieder sich zu bewegen an, wenn die Umgebung wieder feucht oder direkt naß wird.

Gegen Kälte scheinen sie nicht besonders empfindlich zu sein. So berichtet Kawall 16 p. 124 von fünf Larven von *Phosphaenus hemipterus*, die im Februar 1825 auf dem Eise umherkriechend gefunden wurden, und Bongardt 2 p. 15 erzählt, daß er ebenfalls noch während des Winters Larven von *Lampyris noctiluca* fand. Allerdings etwas später, nämlich Ende April d. J., fand ich auf dem Schnee Larven von *Lamprorrhiza splendidula*. Sie befanden sich anscheinend sehr wohl und leuchteten lebhaft.

Im allgemeinen sind diese Larven mechanischen Verletzungen gegenüber sehr widerstandsfähig. So beschreibt François 9 p. 437 f. eine alte Larve von *Lampyris noctiluca*, die ohne Kopf und Vorderstück des Prothorax lebte. Ofsiannikof 34 p. 55 berichtet, daß er Larven von *Lampyris noctiluca* die Teile des Hinterleibes abgeschnitten habe, in welchen sich die Leuchtorgane befinden, und daß diese Tiere den ganzen Winter hindurch (er hatte die Larven in den Monaten August und September gesammelt) am Leben blieben. Meißner 24 p. 28, 108, 191 bringt einen interessanten Bericht über die Lebenszähigkeit einer weiblichen Larve von *Lampyris noctiluca*, welche er am 13. Juli 1905 in Potsdam gefangen und die 44+44+80 Tage gehungert hatte, die beiden letzten Male, obwohl ihr wiederholt Futter angeboten wurde. Als sie ihm einmal ausgekommen war, fand er sie später ganz eingetrocknet und völlig bewegungslos wieder; sie leuchtete noch schwach. Er legte sie auf feuchten Sand, sie veränderte sich durch 2 Tage hindurch nicht, aber ihr Leuchten war stärker. Am folgenden Morgen war aber das Tier wieder ganz normal und nahm beständig unter Wasseraufnahme an Volumen zu. Bezüglich des Hungerns konnte ich sowohl bei *Lampyris noctiluca* als auch bei *Lamprorrhiza splendidula* ganz ähnliche Beobachtungen machen.

Um bei den letztgenannten Larven behufs Untersuchung der Mundteile einen schnelleren Tod als in Alkohol herbeizuführen (in 60 % Alkohol lebten sie eine halbe Stunde und noch länger), schnitt ich einigen Larven die zwei oder drei vordersten Segmente ab. Zu meinem Erstaunen konnte sich der Kopf noch längere Zeit vorstrecken und zurückziehen und, als ich dieses durch einen intensiven Druck auf den Prothorax zum Aufhören brachte, bewegten sich doch noch sämtliche Mundteile recht energisch: die Mandibeln wurden auseinandergespreizt und wieder gekreuzt, die Maxillen pendelten hin und her und schoben die Glieder ihrer Taster auseinander, um sie gleich darauf wieder ganz zu verkürzen, die Unterlippe wurde weit nach vorne gestreckt und wieder zurückgezogen. Die letzten Zuckungen erfolgten erst nach ungefähr einer halben Stunde. Ein großer Teil des Darmkanals war unterdessen aus dem übrigen Körperstücke ausgetreten, aber auch dieses Stück fand ich nach 3 Stunden noch in Bewegung. Selbst das Abschneiden der zwei letzten Segmente hatte nicht die sofortige Bewegungslosigkeit des Restes zur Folge. Der anale Stützapparat arbeitete noch kräftig weiter, bald den einen, bald den anderen, bald alle Strahlen desselben ein- und ausziehend. Nach 20 Min. hörten endlich die letzten Bewegungen auf. Ein Leuchten konnte ich bei so verwundeten Tieren nie beobachten, doch leuchteten die herauspräparierten Leuchtorgane je nach ihrer Größe noch 10 Min. bis eine Stunde lang.

Im Mai fand ich eine abgemagerte Larve, die den Hals weit vorgestreckt und schlingenförmig gekrümmt hatte. Sie leuchtete kontinuerlich, aber mit abnehmender Intensität ungefähr eine Woche lang. Meine Versuche, sie aufzubringen, glückten mir jedoch nicht.

Bezüglich der Art der Nahrung der Lampyridenlarven liegen mehrere Angaben vor. Degeer 4 p. 23 vermutet nach der Form der Freßwerkzeuge der Larve von *Lampyris noctiluca*, daß sie fleischfressend sei. Olivier 33 p. 7

führt dagegen an, daß sie „trotz der Gestalt der Zähne, welche sie als fleischfressend erscheinen lassen könnte, auf frischer Erde von Gras und Blättern verschiedener Pflanzen leben.“ Nach Rogerson 41 p. 53 frißt die Larve von *Lampyris noctiluca* kleine Schnecken und Gerippe von Insekten, wobei ihr zur Auffindung derselben das von ihr selbst ausgesendete Licht behilflich sein soll.

Nach dem ausführlichen interessanten Berichte von M. M. de Rouen 26 p. 353 berührten Lampyridenlarven, von denen eine große Zahl auf feuchte Erde gelegt worden war, verschiedene Blattarten nicht. Die Larven wurden im Gegenteile ganz matt und blieben so von Oktober bis November. Nun gab er ihnen eine vorher getötete Schnecke. Noch vor Ablauf einer Stunde wurde diese angegriffen und zerfleischt. Am folgenden Tage waren sie so in die Schale eingedrungen, daß man nur mehr das Hinterende ihres Körpers sehen konnte. Von Zeit zu Zeit verließen sie ihre Beute, krochen auf der Erde umher, um nach kurzem wieder zu ihrem Fraße zurückzukehren. M. M. de Rouen versuchte es nun mit einer lebenden Schnecke. Sobald diese von einer Larve bemerkt worden war, erhob letztere ihren Kopf, schob die Mandibeln vor und zwickte sie unterhalb des Mundes mit einer solchen Kraft und Zähigkeit, daß sie sich ungestüm in ihr Haus zurückzog, ihren Feind mit sich reißend. Fast augenblicklich aber befreite sich die Larve von ihr, stieg ihr auf die Schale und belagerte sie von hier aus. Sobald die Schnecke ihre Fühler zeigte, erhielt sie einen Biß, der sie veranlaßte, wieder in ihr Haus zurückzukehren. Bald halfen andere Larven an der Bekämpfung mit. Des nächsten Morgens war diese Schnecke verendet und die Larven fraßen sie.

Ebenso entschieden wie M. M. de Rouen treten Westwood 44 p. 247 und Newport 32 p. 303 für die Ernährung mit Schnecken ein; ersterer bezeichnet speziell die Gattung *Zonites*. Newport glaubt, daß die Schnecken weniger durch die unverhältnismäßig unbedeutende mecha-

nische Verletzung, welche durch den Biß verursacht wird, als vielmehr durch ein hiebei in den Körper eingeführtes, heftig wirkendes Gift getötet werden. Kleine Schnecken sterben nach ihm in wenigen Stunden an den Folgen eines einzigen Bisses, größere unterliegen langsamer und nur den vereinten Anfällen mehrerer Larven. Sind die Schnecken völlig verzehrt, so reinigen sich die Larven mittels eines von M. M. de Rouen beschriebenen Analapparates von dem ihrem Körper anhaftenden Schleime.

Auch Laboulbène (19) p. 316 und Lucas 22 p. CXXXIV beobachteten, daß die Larven von *Lampyris noctiluca* fleischfressend sind. Kittel 18 p. 35 gibt zwar als Nahrung der letzten Art Schnecken an, fügt jedoch noch hinzu, daß diese Larve die Körperteile der Schnecke „mit dem Pinsel" betupft, um Schmutz und Schleim damit aufzusaugen.

Es scheint mir, bezüglich der Larve von *Lampyris noctiluca* keinem Zweifel zu unterliegen, daß sie sich von Schnecken nähre. Ich konnte selbst beobachten, wie meine 20 mm lange Larve dieser Art eine kleine *Helix arbustorum* tötete und sie nachher fraß. Bei Tage fand ich sie ganz versteckt im Gehäuse der Schnecke. Nach einem Tage verbreitete die Schnecke bei der gerade herrschenden, ziemlich bedeutenden Juniwärme einen höchst üblen Geruch, der die Larve aber nicht abhielt, ihre Beute weiter zu verzehren. Eine andere Schnecke, der Larve vorgelegt, erlitt dasselbe Schicksal. Später fand ich die Larve beim Fraße einer kleinen, etwa 12 mm langen Waldnacktschnecke, die früher von ihr nicht angegriffen worden war. *Lampyris noctiluca* scheint also Gehäuseschnecken zu bevorzugen.

Was speziell die Nahrung der Larven von *Lamprorrhiza splendidula* anbelangt, fand ich keine Literaturangaben. Meine Beobachtungen ergaben zwar, daß diese Larven zuweilen Schnecken, namentlich ganz kleine, vollständig aufzehren, auch die Schale sorgfältig überall abtasten und

den anhaftenden Schleim aufpinseln, aber, ob es ihre ausschließliche Nahrung ist, kann ich nicht entscheiden. Nicht uninteressant ist die Beobachtung der Larven beim Fraße mittels einer Lupe. Die Mandibeln dringen in das Fleisch der Schnecken ein und bewegen sich ähnlich wie die Sense des Mähers. Oft genug fliehen die Larven, wenn man sie auf eine Schnecke setzt. Doch dürfte dies nur dann eintreten, wenn die Larve der Nahrung gerade nicht bedarf. Die immerhin merkliche Größenverschiedenheit der Imagines, sowohl ♂ wie ♀, läßt vermuten, daß den Larven nicht immer die entsprechende Nahrung in genügender Menge zu Gebote steht. Mit der Schwierigkeit der Beschaffung der Nahrung mag auch die besondere Fähigkeit der Larven zusammenhängen, daß sie leicht durch mehrere Wochen der gewöhnlichen Nahrung entbehren können. Gegen Ende des Sommers fand ich viele Larven, welche ich wegen Mangel an Schnecken längere Zeit hungern lassen mußte. Auch für die kleinen, aus den Eiern ausgeschlüpften Larven hatte ich keine andere Nahrung als das in feuchter Erde oder im Moos befindliche Wasser. Einige der größeren Larven waren recht mager und anscheinend schwächlich. Endlich erhielt ich einige kleine *Limax*-Spezies aus dem Garten. Ich setzte nach und nach von den Kleinsten gegen 100 auf eine solche Schnecke, was ungefähr eine Stunde dauerte. Nach Ablauf dieser Zeit war aber auch die Schnecke tot oder doch wenigstens gelähmt. Sämtliche Larven blieben auf der Schnecke. Dann führte ich eine 13 mm lange Larve mittels einer Pinzette an das hintere Ende des Fußes; im nächsten Augenblick sah ich keinen Kopf, sondern nur mehr den weißen, weit vorgestreckten Hals der Larve; zugleich trat eine bläulich weiße Flüssigkeit aus der Stelle aus, an welcher die Larve gebissen hatte. Als sie den Kopf wieder herauszog, hatte sie an ihm einen Klumpen Fleisch von der Größe ihres eigenen Kopfes hängen. Doch nicht zufrieden damit, biß sie ein zweites und drittes Mal,

sich fest mit ihren Mandibeln einbohrend. Die Schnecke, anscheinend nicht sehr angenehm berührt, schwang das letzte Drittel ihres Fußes rasch hin und her und drehte dann wieder die Larve nach unten; aber es half ihr nichts: ihr Feind hatte sich zu fest eingebohrt. Noch einige Male versuchte es die Schnecke, ihres Bedrängers sich zu entledigen; da es aber nichts fruchtete, kroch sie nur noch langsam und ruhig weiter. Darauf setzte ich noch einige größere Larven auf sie. Sie hakten sich ebenso gierig wie die erste ein. Etwa zehn Larven führten in einer Viertelstunde die Bewegungslosigkeit der Schnecke herbei. Die milchige Flüssigkeit sah ich nur beim ersten Bisse, den eine Schnecke empfing, auftreten.

Beschreibung der Larven. Eine Beschreibung der Larven von *Lampyris noctiluca* geben mehrere Autoren, während mir von *Lamprorrhiza splendidula* keine einzige zu Gebote stand. Bezüglich der ersteren verbreiten sich Degeer 4 p. 22 und Olivier 33 p. 6 ausführlicher; Degeer gibt auch auf Tafel 1, Fig. 27 und 28 eine, wenn auch nicht besonders gute, Abbildung davon. Rogerson's 41 p. 53, Westwood's 44 p. 250, Erichson's 8 p. 90 und Kittel's 18 p. 35 Beschreibungen sind knapper gehalten. Die Angabe von Rogerson, daß die Larve elf Ringe habe, ist unrichtig; er dürfte das letzte Segment, welches den Nachschieber trägt, nicht mitgezählt haben. Waga 43 p. 351, Reiche 40 p. 476, Laboulbène 21 p. CIII und Bourgeois 3 p. CXIV f. berücksichtigen die Formverschiedenheit der männlichen und weiblichen Larven der Lampyriden. Nach Bourgeois haben die männlichen Larven der *Lampyris noctiluca* im frischen oder im in Alkohol konservierten Zustand einen dicken, fast viereckigen Körper, dessen erstes Thoraxsegment schmäler ist als bei den weiblichen, während die letzteren einen mehr abgeplatteten Körper zeigen, der sich gegen die Mitte verbreitert, gegen das Ende verjüngt; das erste Thoraxsegment ist kürzer als bei der männlichen Larve und an

seinem vorderen Rande schmäler. Da ich nur eine einzige Larve von *Lampyris noctiluca* fand, kann ich bezüglich dieser Unterschiede nichts Näheres angeben. Ähnliches soll auch für *Lamprorrhiza splendidula* gelten; ich kann jedoch nur sagen, daß ich keinen merklichen Unterschied feststellen konnte, sowohl in morphologischer Beziehung als auch betreffs der Verteilung der Leuchtorgane und der Art des Leuchtens.

Lamprorrhiza splendidula (Tafel I, Fig. 1 und 2) erinnert als Larve in ihrem ganzen Habitus an eine Assel, was sie den eigentümlichen Rückenplatten verdankt. Sie erreicht eine Länge von 16 mm, doch können auch nur 10 mm lange Larven sich verpuppen. Im allgemeinen sind die weiblichen Larven vor der Verpuppung größer als die männlichen.

Der aus zwölf Ringen bestehende Körper trägt vorne den im Verhältnis zum Körper kleinen Kopf, der in den Brustschild zurückziehbar ist, so daß nur mehr die beiden Antennen mit ihren Enden herausschauen. Manchmal werden auch diese zurückgezogen. Der Kopf (Tafel I, Fig. 1 und 2) ist platt gedrückt und trägt oben drei hornige dunkelbraune Platten; die mittlere derselben ist mit den beiden äußeren gelenkig verbunden. Letztere biegen sich nach unten um die mehr häutigen Partien des Kopfes um und lassen in ihren vorderen Teilen die flachgewölbten, kleinen schwarzen Ozellen erkennen. (Textfigur 1 o). Weiter nach vorne, am Grunde der Antennen (an), steht eine Borste (b) in charakteristischer Weise horizontal hinaus. Die Antennen sind dreigliedrig. Das erste Glied ist am größten und ohne Pigment, das zweite bedeutend kleiner, das dritte etwas größer als das zweite und endigt in zwei abgegliederte Lappen; der median gelegene ist mit Börstchen besetzt und größer, der äußere ist nackt. Ghigi 11 p. 186 beobachtete die gleiche Eigentümlichkeit bei *Luciola italica*, dem italienischen Leuchtkäfer. Die Oberlippe fehlt ganz, aber unter dem

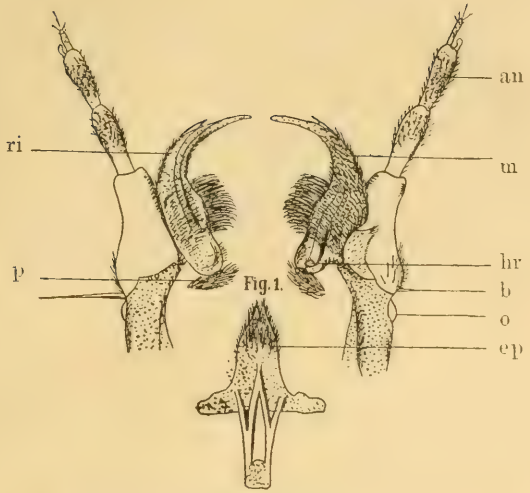


Fig. 1.

Fig. 1. Linke Mandibel und Antenne von *Lamprorhizza splendidula*, links von der Oberseite, rechts von der Unterseite.
m Mandibel, an Antenne, ri Rinne, hr hintere Rinnenöffnung, p Pinsel, b Borste; o Ozellum; ep Epipharynx.
(Vergrößerung 50|1.)

Stirnende tritt ein aus zwei stark beborsteten Spitzchen bestehender Epipharynx (ep) vor. Dieses Gebilde wird von Meinert 23, p. 196 für *Lampyris noctiluca* als Zunge bezeichnet, welche die Mundhöhle von vorne abschließt und mit ihrer Spitze die Wurzel der Mandibeln und die hintere Öffnung der Rinne deckt. Die namentlich an der Unterseite behaarten Mandibeln (m) sind rötlichbraun, lang, sichelförmig, in der Ruhe rechts über links gekreuzt und durchbohrt. Bei *Luciola italica*, nach Ghigi 11 p. 186 und bei *Lampyris noctiluca*, nach Erichson 8 p. 90 und meinen eigenen Beobachtungen sind die Mandibeln ebenfalls gekreuzt. Doch Degeer 4 p. 23 und Olivier 33 p. 7 geben für *Lampyris noctiluca* eigens an, daß sie nicht gekreuzt gehalten werden. Die Durchbohrung der Mandibel wird von Meinert 23 p. 195 als

Rinne bezeichnet. Auf p. 195 in I. und II. gibt er eine gute Abbildung und Beschreibung der Mandibeln der Larve von *Lampyris noctiluca* und zeigt die Durchbohrung mittels Einführung eines Haares. Gegen die Mediane des Körpers haben beide Larvenarten eine deutlich entwickelte Bürste, über welcher sich bei *Lampyris noctiluca* noch ein großer Chitinausschnitt befindet, der von Meinert als Raubzahn bezeichnet wird. (Vergleiche Textfigur 1 mit Textfigur 2) [1]).

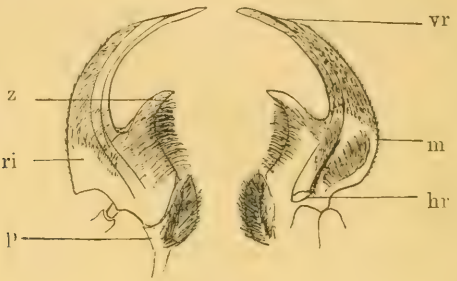


Fig. 2.
Linke Mandibel von *Lampyris noctiluca*, links von der Oberseite, rechts von der Unterseite (m).
z Raubzahn, ri Rinne, vr vordere Rinnenöffnung, hr hintere Rinnenöffnung, p Pinsel.
(Vergrößerung 50|1.)

Die hintere Öffnung der Rinne tritt meist deutlich vor und zeigt sich nur an der Unterseite der Mandibeln. Am Grunde der letzteren sitzt ein Pinsel. Nach Meinert 23 p. 196 können nämlich die langen Mandibeln zur Durchbohrung der dicken Haut und der Schleimlage der Schnecken dienen, wodurch das Blut der Schnecken in die Rinne eingeführt und von den in der Mundhöhle so reich-

[1]) Die Abbildung, welche ich von den Mandibeln der *Lampyris noctiluca* gebe, stimmt im Detail nicht ganz mit der von Meinert überein. Es handelt sich hier wohl um zwei verschiedene Rassen; er hatte die Larve in Algier gefangen.

lich vorhandenen Haaren und Borsten wie von einem Schwamme aufgesogen wird. Die Maxillen (Textfigur 3, mx)

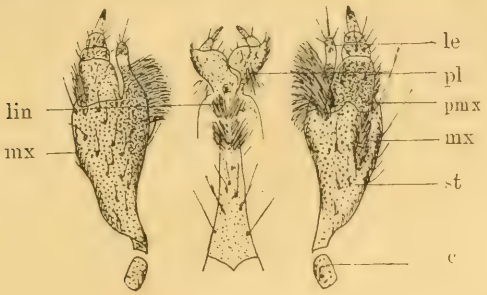


Fig. 3.
Maxillen und Unterlippe von *Lamprorrhiza splendidula*, links von der Unterseite, rechts von der Oberseite.
mx Maxille, c Cardo horizontalis, st Stipes, pmx Palpus maxillaris, le Lobus externus, lin Unterlippe, pl Palpus maxillaris.
(Vergrößerung 50|1.)

zeigen kräftig gebaute Stipites (st), an denen ein plumper, viergliedriger, beborsteter Taster mit griffelförmig zugespitztem Endgliede sitzt. Der noch vorhandene Teil der Maxille könnte als Lobus externus (le) gedeutet werden, während dann der Lobus internus rudimentär, nur als Haarbüschel, vorhanden wäre. Nach außen trägt der Stipes ebenfalls einen starken Borstenbesatz [1]).

Die Unterlippe (Textfig. 3, lin) besteht aus einem mehr häutigen Kinn mit eingelagerten gelben Chitinplättchen. Sie trägt beiderseits einen zweigliedrigen Taster mit ganz getrennten, einem Tastergliede ähnlichen Tasterstämmen (pl). Sie schließt die Mundhöhle von unten ab und ist gegen diese zu reichlich mit Haaren besetzt. Zahlreiche starke

[1]) Degeer 4 p. 23 und Olivier 33 p. 7 halten die Maxillen für „Teile einer Art von Unterlippe“; sie bezeichnen sie als kegelförmige Bartspitzen, die ähnlich den Maxillen der Raupen sind.

Muskeln vermitteln eine große Bewegungsfähigkeit der Mundteile.

Während der Kopf der Lampyridenlaven sehr große Übereinstimmung zeigt, bietet der ganze übrige Körper, welcher den eigentlichen Habitus der Larven bedingt, mehr oder weniger große Verschiedenheit dar, die wieder bei näherer Betrachtung mehr und mehr ausgeglichen erscheinen. Beide Arten haben über den Körper vorspringende Rückenplatten; bei *Lamprorrhiza splendidula* sind diese mehr lamellar, bei *Lampyris noctiluca* dagegen stellen sie feste, dicke Platten dar. Ähnlich verhält es sich mit den Decken des übrigen Körpers. Die Farbe von *Lamprorrhiza splendidula* ist im allgemeinen dunkelbraun mit gelben Flecken, die von *Lampyris noctiluca* schwarz mit schmutzig rosafarbenen Flecken. Im übrigen verweise ich auf die beiden Abbildungen auf Taf. I. und II.

Der Kopf von *Lamprorrhiza splendidula* sitzt auf einem langen, zweigliedrigen Halse, der, vollständig ausgestreckt, die Länge des Brustschildes erreicht. Einzelne kleine Härchen zieren ihn. Die Brust zeigt deutlich drei Ringe, welche die Abdominalsegmente bedeutend an Größe übertreffen. Der erste Thoraxring ist der größte. Er trägt oben eine nach vorne halbkreisförmige, hinten quer abgeschnittene, aus einem rechten und linken Teile bestehende Platte, welche nach vorne und den beiden Seiten etwas nach oben aufgebogen ist. Der zweite und dritte Ring sind unter sich ziemlich gleich, mehr breit als lang, auf den Seiten aufgebogen, was auch von den Abdominalplatten, mit Ausnahme der letzteren, gilt. Der Vorderrand jeder dieser Platten zeigt eine leichte Knickung nach unten, so daß die vorhergehenden Schilder denselben in der Ruhelage des Tieres bedecken. Beim Kriechen werden die Platten von einander getrennt; es treten die gelben Verbindungshäute auf, das Tier erscheint schlank, die Zeichnung verändert. Sämtliche Brust- und Hinterleibsschilder ragen leicht bemerkbar über den Körper vor,

was deutlicher hervortritt, wenn das Tier kriecht, sich streckt oder sich einseitig krümmt. Berührt man das Tier leicht von oben mittels einer stumpfen Spitze, so flacht es sich ab; oft bildet es sogar mit seinen Rückenplatten einen seichten Napf.

An der Ventralseite des Meso- und Metathorax der beiden Larvenarten erkennt man eine Querteilung. Alle drei Ringe zeigen bei beiden Arten rhombische Sternen und unregelmäßige viereckige Pleuralplättchen ober den schräg nach innen und hinten gerichteten Hüften der Beine. Diese sind mäßig kurz, zeigen eine zylindrische Coxa, einen kurzen, mit dem Schenkel verwachsenen Trochanter, einen längeren, dünneren Femur, eine ziemlich beborstete Tibia und einen aus einer einfachen Klaue bestehenden Fuß.

Das Abdomen ist neungliedrig und trägt an der Unterseite median gelagerte Chitinplatten. Diese ist auf dem fünften Abdominalsegmente schwächer pigmentiert, auf dem folgenden ganz hell. Zu beiden Seiten der Sternen laufen ganz schmale Längsplättchen von brauner Farbe, während die Stellen um die Stigmen gelblich pigmentiert erscheinen. Die übrigen Teile der Unterseite sind weißlich. Die Afteröffnung liegt am letzten Hinterleibssegment; aus ihr wird der zur Stütze dienende Analapparat vorgestreckt. Diesen beschreibt M. M. de Rouen 26 pag. 354 näher. Er bezeichnet ihn als eine Art „*houppe nerveuse*“, die aus sieben bis acht Strahlen zusammengesetzt ist, welche die Lampyridenlarven nach Willkür austreten lassen können. Der Stützapparat oder Nachschieber erweist sich als ein sehr zweckmäßig eingerichtetes Organ. Er besteht (Textfigur 4) aus zwei übereinander liegenden Reihen von Strahlen. Jeder dieser Strahlen stellt eine handschuhfingerartige Ausstülpung dar, welche in ihrem Innern einen Muskel besitzt, durch dessen Kontraktion die Anheftungsstelle nach innen gezogen wird, so daß ein trichterartiger Raum entsteht. Zahlreiche kleine Börstchen sitzen

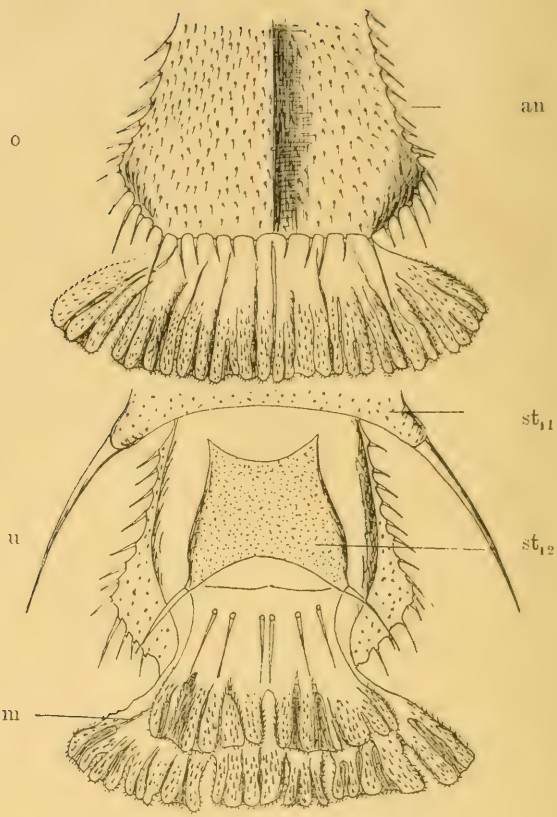


Fig. 4.
Stützapparat von *Lampyiris noctiluca*, o von der Ober-, u von der Unterseite.
an Analplatte, st_{11}, st_{12} Sternum der zwei letzten Segmente, m Muskel.
(Vergrößerung 50 1.)

an dieser Haut, die dadurch noch mehr als Stützapparat geeignet erscheint. Je stärker der Muskel (m) eines Strahles sich kontrahiert, umso größer wird der Trichter, umso größer auch der luftverdünnte Raum, umso intensiver also auch die Befestigung. Oft hängt sich die Larve,

namentlich die von *Lampyris noctiluca*, mittels dieser Stütze an einen Gegenstand fest und kann nicht so leicht von demselben entfernt werden. Bei *Lamprorrhiza splendidula* konnte ich nie eine Benützung dieses Analapparates zur Reinigung von dem ihr anhaftenden Schleime der Schnecken, wie dies M. M. de Rouen 26 p. 354 angibt, beobachten, wohl aber bei *Lampyris noctiluca*. Bei beiden Arten dient er als Hilfsmittel bei der Häutung.

Die Oberseite des ganzen Körpers ist im allgemeinen dunkelbraun, die umgeschlagenen Ränder der Rückenplatten sind etwas heller. Auf den Abdominalrückenschildchen finden sich seitlich hellere gelbe Flecken, die besonders auf dem ersten und sechten Abdominalsegmente gut ausgebildet sind. Ist das Tier in vollständiger Ruhe, so erscheinen die Flecken mondförmig, bewegt es sich aber, so erscheinen noch andere gelbe Flecken, während die mondförmigen Flecken durch das Auseinandertreten der Schilder in zwei Teile aufgelöst und so nicht mehr in ihrer ursprünglichen Form sich darstellen. Durch die heller pigmentierten Stellen tritt das Licht der darunter liegenden lateralen Leuchtknollen, das somit auch von der Oberseite der Larven leicht erkannt werden kann. Das vorletzte und letzte Rückenschildchen ist ganz dunkelbraun. Längs des ganzen Rückens der Larve verläuft in der Medianlinie eine ziemlich ausgesprochene Kante, welche durch die unvollständige Verwachsung der Rückenplatten gekennzeichnet ist.

Haase 12 p. 52 fand Stigmen am Meta- und Mesothorax bei den Larven von *Lamprorrhiza splendidula*; außerdem sind noch Stigmen an allen Abdominalsegmenten, mit Ausnahme des letzten, vorhanden.

Die Lebensdauer der Larven von *Lamprorrhiza splendidula* ist wahrscheinlich mindestens eine zweijährige, da sich von den Larven, die ich im Frühjahre sammelte, kaum $^1/_{30}$ verpuppten und in Käfer verwandelten. Auch war die Größe der restierenden Larven (5—13 mm) sehr

verschieden. Für eine mehr als einjährige Lebensdauer der Larve spricht auch die Angabe Rogerson's 41 p. 53 für *Lampyris noctiluca*, nach welcher diese Larven erst nach 1 Jahr und 9 Monaten ihre vollkommene Größe erreichen und dann in das Puppenstadium eintreten. Newport 32 p. 303 sagt, ebenfalls bezüglich *Lampyris noctiluca*, daß, durch gewisse äußere Umstände veranlaßt, die Entwicklung der Larven so verzögert werden kann, daß sie erst im zweiten Jahre ihr vollständiges Wachstum erreichen. Meißner 24 p. 108 und p. 191 schloß daraus, daß seine weibliche Larve von *Lampyris noctiluca* nach drei Häutungen nicht mehr gewachsen war, die Entwicklung derselben umfasse zwei, wenn nicht drei Jahre. Am 5. Juli 1905 fand er sie schon vollkommen erwachsen und erst am 7. August 1906 fand die Verpuppung statt.

Eine Häutung der Larven beider Lampyridenarten muß häufig erfolgen, aber ich bin nicht in der Lage, genaue Daten anzugeben. Newport 32 p. 303 sagt, daß die zwei ersten Häutungen der Larven von *Lampyris noctiluca* nach je 18 Tagen stattfanden. Rogerson 41 p. 53 spricht nur von einer häufigen Häutung. Ungefähr acht Tage vor der Häutung liegt die Larve meist etwas eingekrümmt, ziemlich unbeweglich entweder auf einer Seite oder auf dem Rücken da und leuchtet sehr leicht und lange. Wie bei der Häutung der Larve von *Lampyris noctiluca* platzt auch bei *Lamprorrhiza splendidula* die Haut nicht am Rücken wie bei den übrigen Larven, sondern an den Seiten der drei Thoraxsegmente, so daß die Rücken- und Bauchplatten vollständig erhalten bleiben. (Degeer 4 p. 24, Olivier 33 p. 9 und Westwood 44 p. 251 betonen diese Art der Häutung besonders für *Lampyris noctiluca*.) Die Larve schiebt sich aus der Haut heraus, den Kopf von Zeit zu Zeit an den analen Stützapparat stemmend, und krümmt sich nach verschiedenen Seiten. Während der Häutung liegt die Larve auf dem Rücken, sie ist mit Ausnahme eines kleinen schwärzlichen Längsstreifens auf dem Rücken

des ganzens Körpers weiß. Die schwarzen Augen, die wegen ihrer Kleinheit leicht übersehen werden können, werden an dem weißen Kopfe sehr gut sichtbar. Die Mandibeln sind rötlich gelb. Das Überwintern der Larven findet nach Gadeau de Kerville 10 p. 90 unter oder über der Erde statt, im letzteren Falle aber nur an sehr geschützten Stellen. Nach den Beobachtungen von M. M. de Rouen 26 p. 356 werden Larven und Puppen häufig eine Beute der *Trichius*-Larven. Nach meinen Beobachtungen scheinen sie nicht selten Pilzinfektionen zum Opfer zu fallen.

Leuchten der Larven. Bei vollständig ausgewachsenen Larven finden sich die Leuchtorgane als laterale Leuchtknollen auf dem ersten bis achten Abdominalsegmente. Nach Bongardt 2 p. 14 liegen sie auf der dorsalen Seite der Seitenzipfel der Pleuren. 10 mm lange Larven lassen meist nur ein Leuchten zwischen dem ersten und zweiten und zwischen dem fünften und sechten Abdominalsegmente zu beiden Seiten erkennen, und zwar sowohl von der Ober- als auch von der Unterseite aus gesehen. Andere Larven, besonders die größeren, aber auch schon solche von 5 bis 6 mm, zeigten Lichter an allen Abdominalsegmenten mit Ausnahme des zweiten und letzten. Vielleicht sind jene kleinen Larven, die so viele Leuchtknollen tragen, Hungerformen, die zwar ein größeres Alter, aber nicht die demselben im allgemeinen entsprechende Größe erreicht haben.

Sehr häufig erscheint das Licht in asymmetrischer Verteilung. (Vergl. Textfigur 5.) Diese Erscheinung hat darin ihre Ursache, daß das Leuchten in verschiedenen Leuchtknollen zeitweise und unabhängig von einander sistiert werden kann oder wohl auch in dem völligen Mangel des Leuchtorganes an den betreffenden nicht leuchtenden Stellen; letzteres wird mir dadurch wahrscheinlich, daß sich diese Erscheinung nicht bloß an einer grö-

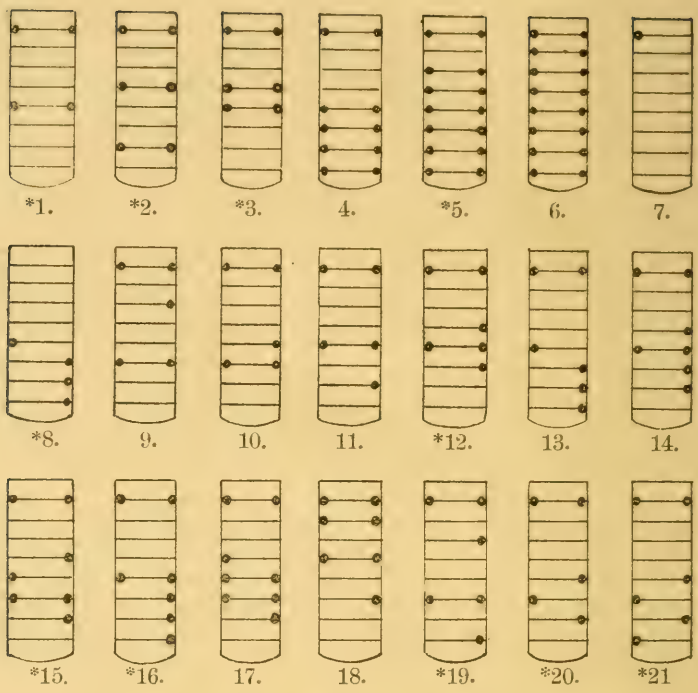


Fig. 5.

Schema der Art der Verteilung der Lichtpunkte bei Larven von *Lampyris noctiluca*.

1—6 zeigt symmetrische Ausbildung, 7—21 asymmetrische Entwicklung. Die häufiger vorkommenden Fälle sind mit einem * bezeichnet.

ßeren Anzahl von Larven, sondern auch an den aus ihnen entstandenen Puppen und Weibchen zeigte [1]).

Was Bongardt 2 p. 14 für die ♀ der *Lamprorrhiza splendidula* angibt, dürfte auch für die Larven dieser

[1]) Die Männchen haben außer den Leuchtplatten keine weiteren Leuchtorgane; nur in einem einzigen Falle konnte ich an einem ♂, das vor kurzem ausgeschlüpft war, noch an dem ersten Hinterleibssegmente von oben her zwei leuchtende Stellen erkennen. Eventuell könnte auch an eine Verletzung gedacht werden, doch scheint das weniger wahrscheinlich.

Art gelten. Er sagt, daß die Leuchtorgane des ersten und des drittletzten Abdominalsegmentes der Weibchen — bei Larven also die des ersten und sechsten Abdominlsegmentes — größer sind und auch viel häufiger leuchten als die anderen; nur dann, wenn das Tier sehr intensiv gereizt wird, leuchten alle knollenförmigen Organe, selten die des zweiten Abdominalsegmentes. Letzteres konnte ich nur in einer verschwindenden Anzahl von Fällen beobachten. Von der Häufigkeit der unsymmetrischen Verteilung der Lichtpunkte mag die Tatsache Zeugnis geben, daß ich unter 100 am 12. Juni d. J. am selben Orte gesammelten Larven verschiedener Größe 60 fand, die diese Erscheinung zeigten. Dabei lagen in der Anordnung der Lichtpunkte mannigfache Kombinationen vor. Mit Ausnahme zweier Larven, die nur einen einzigen leuchtenden Punkt erkennen ließen, hatten alle zwische dem ersten und zweiten Abdominalsegmente jederseits einen Lichtpunkt; ebenfalls meist vorhanden war ein solcher zwischen dem fünften und sechsten Abdominalsegmente. Bei einer einzigen Larve konnte ich hinter dem ersten Leuchtknollenpaar am ersten Abdominalsegmente noch ein zweites am zweiten erkennen. Die Schemata in Textfigur 5 geben vielleicht am besten eine Übersicht über die Verteilung der Lichtpunkte. Ich erwähne noch, daß ich in den weitaus meisten Fällen die größte Lichtentwicklung zwischen den auseindertretenden Segmenten beobachten konnte. Das ist auch sehr einleuchtend, da die Chitindecke sowohl der Ober- als auch der Unterseite des Körpers das austretende Licht der darunter gelegenen Leuchtorgane dort weniger verdeckt, besonders wenn das Tier kriecht. Doch bleiben mir dann jene Fälle unerklärt, in denen die Lichtpunkte ganz deutlich nicht zwischen, sondern auf einem und demselben Segmente, und zwar zu verschiedenen Zeiten der Beobachtung, bei verschiedenen Bewegungen und selbst in verschiedenen Entwicklungstadien, also auch bei Puppe und Imago, sich zeigten. Einige

Larven zeigten konstant die Lichtpunkte zwischen den Segmenten, andere konstant auf einem und demselbem Segmente und wieder andere hatten einige zwischen, einige auf den Segmenten, ebenfalls konstant; bei wenigen rückte das Maximum der Lichtentwicklung im Laufe der Entwicklung der Tiere von den Zwischenstellen der Segmente weiter nach hinten auf diese selbst. Das auffallende Lichtentwicklungsmaximum zwischen den Segmenten könnte auch von zwei an einander angrenzenden Leuchtorganen herrühren; daß aber die übrigen Teile der Leuchtorgane fast kein Licht verbreiten, da doch die darüberliegende Chitindecke nicht so sehr gefärbt ist, daß das Licht weniger leicht durchdringen könnte und es den Anschein hat, als ob nur ein einziges Leuchtorgan zwischen den Segmenten da wäre, scheint mir weniger einleuchtend.

Mehrere Autoren geben an, daß die Larven von *Lampyris noctiluca* schon vom Momente des Austrittes aus dem Ei leuchten, ja daß dieses selbst vor dem Ausschlüpfen des Tieres lebhaft leuchte; so Newport 32 p. 303 und Owsjannikow 35 p. 7. Ich selbst kann das für *Lamprorrhiza splendidula* konstatieren. Am Abend, vor dem die kleinen Larven ausschlüpften, leuchteten die Eier zwar konstant, aber nicht immer mit derselben Intensität. Beim Schütteln des Gläschens beobachtete ich eine Zunahme der Intensität. Die jungen Larven leuchteten lebhaft. Die ersten erhielt ich aus den am 21. Juni d. J. abgelegten Eiern am 6. August, also nach 45 Tagen; *Lampyris noctiluca* braucht dieselbe Zeit. Ihr Licht rührt natürlich nur von winzigen Leuchtorganen her, ist deshalb bedeutend schwächer, doch zur Zeit der größten Intensität gut wahrnehmbar. Da es mir mittels einer Lupe oder eines Mikroskopes nicht gelang, die Stelle des Leuchtens zu ermitteln, zerdrückte ich eine noch nicht verfärbte junge Larve; ich erhielt zwei sehr kleine leuchtende Pünktchen, die aber schon nach 1—2 Sek. erloschen. Die aus dem

Ei ausgeschlüpfte Larve (1 mm lang) hat also mindestens zwei Leuchtorgane; doch scheint es mir sehr wahrscheinlich, daß sich durch mikroskopische Schnitte sämtliche an der erwachsenen Larve befindliche laterale Leuchtorgane auffinden lassen müssen. Bei einer einige Wochen alten Larve sah ich unter dem Mikroskope drei leuchtende Punkte, von denen zwei einem Segmente, der dritte dem benachbarten angehörte. Mit freiem Auge sah ich nur einen einzigen Punkt. Es dürfte sich also das Licht der kleinen Organe summieren und den Eindruck eines einzigen größeren hervorrufen. Die Larven von *Lamprorrhiza splendidula* leuchten nach Bongardt's 2 p. 15 Erfahrungen das ganze Jahr hindurch.

Gegen Ende des Larvenlebens mögen sich wohl schon die ventralen Leuchtorgane der Imagines entwickeln. Es scheint mir dies umso wahrscheinlicher, als ich, allerdings nur bei einer einzigen, und zwar weiblichen Larve, ein Leuchten an dieser Stelle wahrnehmen konnte. Diese Larve war 14 mm lang und verpuppte sich nach 6 Tagen. Es wäre möglich, daß die Sternen eine bemerkbare Lichtentwicklung durch ihre Pigmentierung verhinderten; immerhin ist es auffallend, daß gerade die Sternen an jenen Segmenten der Larven, an denen beim Imago die Lichtentwicklung auftritt, bedeutend heller gefärbt sind als die übrigen.

Die Larven von *Lamprorrhiza splendidula* wie auch von *Lampyris noctiluca* geben ein ziemlich ruhiges, smaragdgrünes Licht von sich, das allmählich seine volle Intensität erreicht, dann aber auch bald wieder abnimmt. Von größeren Larven kann das Licht leicht noch in der Nähe einer Lampe erkannt werden, wobei es seine grüne Farbe wie im Dunkeln beibehält. Eine regelmäßige Unterbrechung des Lichtes konnte ich bei den Larven der *Lamprorrhiza splendidula* nicht wahrnehmen. Die herauspräparierten Leuchtknollen leuchten je nach ihrer Größe verschieden lang, im Wasser bis zu 2 h. Die Ur-

sache des Intermittierens des Leuchtens bei den Larven von *Lampyris noctiluca* soll nach Ofsiannikof 45 p. 56 f. dem Umstande zugeschrieben werden, daß „beim Zusammenziehen des Insekts die Leuchtsäckchen in das Innere des Tieres zurückgezogen und durch die Eingeweide des Tieres bedeckt werden, wodurch das Leuchten unseren Augen entzogen wird.“ Streckt sich jedoch das Tier, so nähern sich nach ihm „die Säckchen der äußeren unteren Fläche und wir sehen das Leuchten.“ Ich bin nicht in der Lage, hierin irgend welche Erklärung abzugeben.

Die Larven von *Lamprorrhiza splendidula* sind im allgemeinen schwer zum Leuchten zu bringen, besonders wenn sie sehr kräftig und etwas behender in ihren Bewegungen sind. Bei Tage gelang es mir nur äußerst selten, eine Lichterscheinung zu erhalten. Am Abend oder in der Nacht genügte jedoch oft das Abheben der Glasplatte von dem Gefäße, in dem sie gehalten wurden, um die Mehrzahl der Larven zum Leuchten zu bringen. Allerdings war dann die Dauer des Leuchtens eine sehr kurze. Selten trat ein Leuchten ein, wenn nach kurzer Zeit die Erschütterung wiederholt wurde. Wenn mehrere Personen durch den Raum gingen, in dem ich Larven in Gläsern hielt, so fingen alle Larven mitsammen wie auf Kommando zu leuchten an und leuchteten fort, bis wieder Ruhe eintrat. Während der 8 Tage, welche der Häutung vorangehen, liegen die Larven meist ganz ruhig da und leuchten sehr leicht, wenn man nur das Glas berührt, in welchem sie sind. Das Leuchten dauert dann durch einige Minuten fort und kann nach kurzen Pausen immer wieder hervorgerufen werden. Auch bei der Larve von *Lampyris noctiluca* konnte ich diese Beobachtung machen.

Bei einer frisch gehäuteten, noch ganz weißlichen kleinen Larve traten nicht nur die gewöhnlichen Lichtpunkte deutlich hervor, sondern es zeigten sich überdies, wenn ich von der Unterseite darauf sah, leuchtende Streifen, sowohl längs der quer- als auch der längsver-

laufenden Umbiegungsstellen der vorstehenden Rückenschilder. Es mag sich hier wohl nur um einen Reflex auf die ungemein zarten Teile der Rückenschilder gehandelt haben. Acht Tage vor der Verpuppung und während des Puppenstadiums ist das Leuchten ebenfalls ein sehr intensives und leicht hervorzurufen.

Nach Newport 32 p. 303 wird das Licht der Larve von *Lampyris noctiluca* besonders durch Mangel an Fraß oder in der ersten Minute nach einer plötzlichen Beunruhigung der Larve auffällig schwächer; es verschwindet nach ihm fast ganz bei stark verminderter Temperatur während des Winters. Es scheint, daß das Vorhandensein genügender Feuchtigkeit ebenfalls das Leuchten beeinflußt, wenigstens bei *Lamprorrhiza splendidula*. Ich versuchte mehrere Male am Abend, Larven dieser Art, welche sich in einer mit einer Glasplatte bedeckten Schüssel befanden, zum Leuchten zu bringen; das Abheben der Platte, das sich schon oft für diesen Zweck vorteilhaft gezeigt hatte, hatte dieses Mal aber keinen Erfolg. Ich merkte nun, daß die Larven vielleicht zu wenig feucht gehalten worden waren; ich bespritzte deshalb das Moos mit Wasser und ließ die Schüssel so stehen. Als ich nun später noch am selben Abend nur zur Schüssel hintrat, leuchteten alle Larven prächtig.

Über das Verhalten der Larven in verschiedenen Gasen machte ich keine eingehenden Versuche, weil es mir nicht gelang, normale Larven durch längere Zeit zum Leuchten zu bringen; es scheint mir zu gewagt, aus dem Aufhören des Leuchtens der Larven in verschiedenen Gasen oder Flüssigkeiten irgend einen Schluß auf das Leuchtvermögen derselben in den betreffenden Stoffen zu ziehen. Ofsiannikof 34 p. 57 sagt in dieser Hinsicht bezüglich der Larven und des Imagos von *Lampyris noctiluca*, daß man, wenn man ein solches Individuum in irgend ein Glas oder eine Flüssigkeit gibt und das Tier sein „Leuchtvermögen verbirgt", leicht zu dem

irrigen Schlusse kommen kann, das Insekt leuchte nicht, weil die Stoffe, in welche es gebracht wurde, dem Leuchten nachteilig seien. Normale Larven zeigen sich gerade bezüglich des Leuchtens sehr launisch; man kann nie vorhersagen, ob sie unter Anwendung eines bestimmten Reizes, der sie mehrere Male zu verschiedenen Zeiten zum Leuchten gebracht hat, wieder mit Leuchten antworten. Nach Bongardt 2 p. 35 wirkt bei der Larve von *Lampyris noctiluca* der Einfluß eines Luftstromes hemmend auf den Leuchtprozeß. Mit verdünnter Salzsäure, verdünnter Schwefelsäure, mit 96 % Alkohol, mit chromsaurem Kali und Ammoniak versuchte ich eine Reizung der Larven von *Lamprorrhiza splendidula*. Diese erbrachen sich zwar augenblicklich, als sie in diese Flüssigkeiten hineingelegt wurden, leuchteten aber nicht. Nach wenigen Sekunden wurden sie unbeweglich; einige Zeit nachher nahm ich sie wieder aus den ätzenden Flüssigkeiten heraus, wusch sie mit Wasser, bald krochen sie wieder, anscheinend wie in gewohnter Weise umher, leuchteten aber nicht.

Beim zufälligen Zertreten des Tieres fand ein Leuchten nur dann statt, wenn dabei die Leuchtknollen wenigstens zum Teil bloßgelegt wurden. Jousset de Bellesme 14 p. 319 gibt jedoch an, daß ein Glühwürmchen, welches plötzlich zertreten wird, nie leuchtet. Mechanische Verletzungen der übrigen Körperteile scheinen auf die Hervorrufung des Leuchtens keinen Einfluß zu haben. Wärme verlängert im allgemeinen das Leuchten der Larven, ist aber meist nicht geeignet, eine nicht leuchtende Larve zum Leuchten zu bringen.

Zieht man alle diese Tatsachen in Rechnung, so fällt es nicht mehr auf, wenn Pütter 39 p. 32 sagt, daß zwischen den Bedingungen, unter denen das Leuchten stattfindet, und den allgemeinen Lebensbedingungen der Leuchtorganismen kein unmittelbarer kausaler Zusammenhang bestehe. Das Leuchten stellt sich nach ihm als eine mehr

zufällige Stoffwechseleigentümlichkeit dar, die unterdrückt werden kann, ohne daß dadurch die Lebensfähigkeit der Organismen irgendwie beeinträchtigt würde.

Puppen.

Tafel III.

Die ersten zwei Puppen von *Lamprorrhiza splendidula* erhielt ich am 31. Mai d. J.; beide waren männliche Puppen. Die erste weibliche Puppe erhielt ich am 4. Juni. Da diese Puppe erst zwei Tage in der Gefangenschaft war, dürfte diese Verpuppungszeit den natürlichen Verhältnissen ziemlich entsprechen.

Sowohl männliche wie weibliche Puppen sind gelblichweiß. Der Kopf steckt unter dem Halsschild und zeigt deutlich bei der männlichen Puppe die sehr stark entwickelten Augen, welche, anfangs ebenfalls nur schwach gelblich, später eine gelbbraune Querbinde erhalten, die sich schließlich über das ganze Auge erstreckt, bis dieses gegen Ende des Puppenstadiums endlich ganz schwarz ist. Bei der weiblichen Puppe sind die Augen kleiner und weniger deutlich. Unterhalb der Augen sieht man die Insertion der nach rechts und links herabhängenden Fühler, die gegen Ende der Entwicklung ziemlich deutlich 11 gliedrig erscheinen. Im vorgeschrittenen Stadium erkennt man mittels schwacher Vergrößerung leicht die etwas beborstete Oberlippe und die beiden Mandibeln mit kleinen Spitzchen am Ende, ferner die in Lappen ausgehenden Maxillen und die als einfachen Lappen ausgebildete Unterlippe.

Der vorne halbkreisförmige, hinten zu beiden Seiten ein wenig ausgebuchtete Halsschild ist sehr zart und durchsichtig, am Rande mit feinen Härchen besetzt, vorn und an den Seiten ziemlich stark nach oben gewölbt, was namentlich in der Seitenansicht (Tafel III. Fig. 8) gut

hervortritt. Er ist bei der männlichen Puppe bedeutend größer und breiter als bei der weiblichen. Der Mesothorax scheint bei ersterer kürzer zu sein als der Metathorax, bei der weiblichen Puppe scheint das umgekehrte Verhältnis stattzufinden. Bei letzterer trägt der Mesothorax viereckige Flügelstummel. Die männliche Puppe (Taf. III. Fig. 6—8) trägt zwei deutlich erkennbare Flügelpaare, wodurch sie sehr leicht von der weiblichen (Tal. III. Fig. 9 und 10) unterschieden werden kann. Gegen Ende des Puppenstadiums nimmt das obere Paar der Flügel, also die Flügeldecken, eine graue Färbung an. Sie reichen ungefähr bis zum dritten Abdominalsegmente. Die Einlenkungsstelle der drei Beinpare ist nicht deutlich zu erkennen, da die Puppe meist etwas gekrümmt daliegt, so daß die Thoraxsegmente an der Bauchseite sehr verkürzt erscheinen. Anfänglich sieht man nur drei große, mehr oder weniger zylindrische Abschnitte der Beine, später werden die einzelnen Tarsenglieder sichtbar. Das letzte Beinpaar ragt mit den Tarsen unter den Flügeln hervor.

Das Abdomen ist neungliedrig wie bei der Larve und auch wie diese mit über den Körper hinausragenden, aber vollständig durchsichtigen, am Rande mit feinen Härchen besetzten Rückenplättchen versehen, während sie am Meso- und Metathorax fehlen. Die Segmente sind, mit Ausnahme des letzten, ziemlich gleich groß und verjüngen sich gegen das Ende des Körpers. Die Rückenplatten sind am hinteren Rande der Quere nach unter stumpfen Winkeln nach aufwärts gebogen und greifen über die Platte des folgenden Segmentes hinüber. Jedes Abdominalsegment, mit Ausnahme des letzten, zeigt an den Pleuren die Stigmen. Die Bauchseite läßt an den Seiten zarte, durchsichtige, mit Härchen besetzte Spitzchen erkennen, welche über den Körper hinausragen.

Gewöhnlich ist die Puppe, mit Ausnahme der Augen und Flügeldecken, ganz gelb. Ein einziges Mal konnte ich eine Verfärbung bei einer männlichen Puppe, aller-

dings erst am Abend vor der Verwandlung zum Käfer, beobachten. Sowohl Rücken- als Bauchplatten waren dunkelbraun, fast schwarz, die Verbindungshäute zwischen den Segmenten gelb, die Beine bräunlich.

Bei der Verpuppung verhält sich die Larve ganz gleich wie bei der gewöhnlichen Häutung. Sie liegt eingekrümmt da, nimmt keine Nahrung zu sich und leuchtet bei dem geringsten Anlasse intensiv. Das Sprengen der Haut findet ebenfalls wie bei der gewöhnlichen Häutung statt.

Während der ganzen Zeit des Puppenstadiums kann sich die Puppe mittels der Beine, eventuell auch der Flügel einerseits, mit den Mandibeln anderseits an der Unterlage anstemmen und so eine kurze Strecke weitergleiten. Legt man die Puppe auf den Rücken, so führt sie mit dem Abdomen so lange kreisende Bewegungen unter Kontraktion der Brustringe aus, bis es ihr gelingt, sich seitwärts zu wenden. Einige Puppen zeigen hierin große Fertigkeit. Degeer 4 p. 25 beobachtete Bewegungen auch bei seiner weiblichen Puppe von *Lampyris noctiluca*; er faßte sie als bloß mechanische Bewegungen auf. Nach dem Vorausgehenden scheinen sie mir, wenigstens für *Lamprorrhiza splendidula*, mehr als solche zu sein.

Die Puppen von *Lamprorrhiza splendidula* scheinen sich in der Erde aufzuhalten oder an sehr versteckten Stellen. Ich schließe dieses aus dem Umstande, daß ich sie sonst leichter gefunden hätte, da ihr lebhaftes Leuchten sehr auffallend ist. Im Walde fand ich aber nur eine einzige Puppe, in der Gefangenschaft waren sie meist am Boden des Gefäßes, in dem ich die Larven hielt, gewöhnlich im Moos versteckt. Als schon längst die Männchen über den Wiesen flogen, fand ich noch eine männliche Puppe ganz offen auf dem Grase liegen, umgeben von einer Anzahl stark leuchtender Männchen; letztere hatten sich wohl, wie man zu sagen pflegt, etwas „verschaut“; die Puppe leuchtete ungemein intensiv wie die Weibchen.

Das Licht der Puppen ist stark, gelb, leicht hervorrufbar, selbst mehrere Male nacheinander. Die Verteilung der Leuchtorgane ist sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Puppen dieselbe wie bei den Larven. Dazu kommen noch die ventralen Leuchtorgane der Imagines. Bei einigen Puppen leuchteten diese (sie befinden sich ventralwärts, am sechsten und siebenten Abdominalsegmente) erst nach 5—7 Tagen, bei anderen schon am 2. Tage. Das siebente Abdominalsegment zeigt zwei zueinander geneigte elliptisch umschriebene Lichtfelder nahe der Medianlinie, welche entweder für sich auftraten oder durch schwächer leuchtende Partien miteinander verbunden waren. Am sechsten Abdominalsegmente zeigten sich nur zwei größere, lebhaft leuchtende Flecken, ebenfalls median, und zwei mehr seitlich und nach vorne gelegene kleinere Lichtpunkte, außerdem die lateralen Leuchtknollen, die aber nicht immer leuchteten. Das Leuchten der letzteren konnte ich auch bei männlichen Puppen bis zum Ausschlüpfen des Käfers verfolgen.

Bei einer weiblichen Puppe konnte ich durch längeres Reizen, d. h. durch leichtes mehrmaliges Berühren ihres Körpers mittels einer Pinzette, folgende Lichterscheinungen hervorrufen: zuerst fand ein Leuchten auf der Ventralseite des siebenten Abdominalsegmentes statt an den zwei kleinen Flecken, dann leuchteten alle Leuchtorgane des siebenten Abdominalsegmentes, hierauf auch die des sechsten, dann die an den vorhergehenden Segmenten. Diese Puppe leuchtete als Puppe und als Imago am ersten Hinterleibssegmente nur an einer Stelle links, während sie als Larve rechts und links einen Lichtpunkt zeigte.

Meißner 24 p. 191 berichtet, daß seine weibliche *Lampyris noctiluca*-Puppe, während der 11 tägigen Puppenruhe an beiden Leuchtflecken gleichmäßig und matt leuchtete. Im Gegensatze zu dieser leuchtete seine männliche *Lampyris noctiluca*-Puppe für gewöhnlich nicht,

sondern es erstrahlte erst beim Anklopfen an das Glas der Hinterleib in seinem grünlichen Glanze ebenso hell wie im Larvenstadium. Seine unausgefärbte Puppe hatte eine sehr hübsche Färbung: Kopf und Brust waren grünlichweiß, der Hinterleib schön rosa, hinten hellgelb. Auch nach der gewöhnlichen Larvenhäutung zeigt *Lampyris noctiluca* eine sehr feine Farbenzeichnung, die aber schon wie bei der Puppe nach wenigen Stunden einer dunkleren Platz macht.

M. M. de Rouen 26 p. 354 erscheint es bemerkenswert, daß beim Berühren der Puppe von *Lampyris noctiluca* nicht bloß die letzten Ringe des Abdomens stark leuchteten, sondern daß auch der ganze übrige Körper, obgleich mit einer geringeren Intensität, diese Eigenschaft zeigte. Ich hatte keine Gelegenheit, weder bei dieser noch bei der anderen Art eine ähnliche Beobachtung zu machen.

Das Puppenstadium ist für das Weibchen der *Lamprorrhiza splendidula* von geringerer Dauer als für das Männchen. Die ♀ schlüpften nach 9—10 Tagen aus, eines allerdings erst nach 15 Tagen (es war besonders groß), die Männchen nach 12 Tagen. Äußere Einflüsse, wie Trockenheit, können die Entwicklung in der Puppe hemmen und die Zeit des Puppenstadiums wesentlich verlängern. Auch die Puppen lieben die Feuchtigkeit und verbergen sich gern. Trockener Wärme fallen sie nach wenigen Stunden zum Opfer. Wenn sie nicht mechanischen Reizen ausgesetzt werden, bewegen sie sich, wie ich beobachtete, nicht so stark, daß sie ungünstigen äußeren Verhältnissen entgehen könnten. So beobachtete ich, daß zwei männliche Puppen auf einem trockenen Blatte der Luft ausgesetzt, vertrockneten, obwohl das unter dem Blatte befindliche Moos ganz feucht war. Nach den Beobachtungen Meißners 25 p. 140 dauerte die Puppenruhe bei *Lampyris noctiluca* für das ♀ 12, für das ♂ 14 Tage, also gleichfalls sehr kurze Zeit. Nach den Angaben

von Degeer 4 p. 25, Westwood 44 p. 251 und Kiesenwetter 17 p. 448 umfaßt sie für *Lampyris noctiluca* 8 Tage, nach Rogerson 41 p. 53 dagegen 2—3 Wochen.

Imago.

Die ersten Käfer sah man in diesem Jahre schon am 12. Mai fliegen, nachdem es ungefähr eine Woche hindurch sehr warm gewesen war. Es dürften dies verfrühte Formen gewesen sein. Von in der Gefangenschaft gehaltenen Larven erhielt ich das erste ♂ am 19., das erste ♀ am 21. Juni. In großer Zahl flogen die Männchen am 28. und 29. Juni im Walde, wo sie durch ihr Funkeln zwischen den düsteren Rottannen einen reizenden Anblick gewährten. Anfangs August flogen die ♂ hauptsächlich über den Wiesen, ließen sich aber immer bald auf einem Grashalm nieder. Die ♀ fand ich immer im Grase, selbst im hohen, oder im Moose teilweise versteckt, einen Lichthof um sich verbreitend. Ende Juni fing ich mit den Männchen von *Lamprorrhiza splendidula* auch ein Männchen von *Lampyris noctiluca*; eines dieser Art flog später zu einer im Freien stehenden Lampe. Die vier *Lampyris noctiluca* ♀ erhielt ich erst Mitte Juli. Bongardt's 2 p. 8 Angabe, daß *Lampyris noctiluca* bei uns etwa 3 Wochen früher auftritt als *Lamprorrhiza splendidula*, ist mit meiner Beobachtung natürlich nicht widerlegt. Aus der geringen Zahl der gefundenen *Lampyris noctiluca*-Exemplare könnte man doch keinen giltigen Schluß auf das allgemeine Erscheinen ziehen; auch leben, wie mir scheint, die ♀ von *Lampyris noctiluca* länger als die von *Lamprorrhiza splendidula*. Ein ♀ der ersteren Art fand ich noch am 18., ein anderes am 26. August. Besonders die Männchen von *Lamprorrhiza splendidula* sind sehr kurzlebig. Wegen ihres platten, mageren Körpers gelingt es ihnen leicht, aus nicht ganz fest schließenden

Gefäßen zu entkommen; sie fliegen dann im Zimmer, die mannigfachsten Wege beschreibend, fast kontinuierlich, aber mit verschiedener Intensität leuchtend, lustig umher. Am folgenden Tage liegen meist einige tot am Boden.

Als hauptsächlichen Fundort der Lampyriden gibt Bongardt 2 p. 40 f. Abhänge, besonders in der Nähe des Waldrandes an. Sobald die Flugzeit der ♂ zu Ende ist, kriechen nach ihm die ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* täglich etwa 3—4 m tiefer in den Wald hinein. Ein solches Wandern konnte ich nicht beobachten; wahrscheinlich habe ich die betreffende Zeit versäumt.

Beschreibung der Imagines (Textfigur 6—11). Eine ausführliche Beschreibung von *Lamprorrhiza splendidula* gibt Mulsant 28 p. 168—171 in seinen Mollipennes. Das ♂ (Textfig. 6) erreicht eine Größe von 8—11 mm

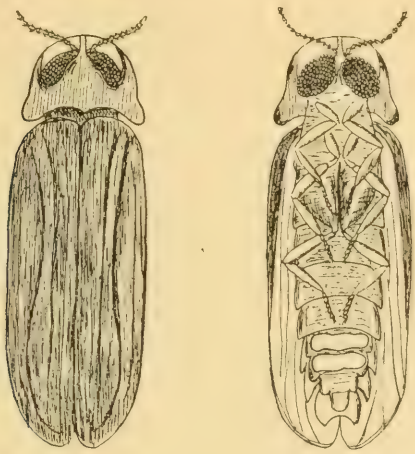


Fig. 6.
Männchen von *Lamprorrhiza splendidula* mit zurückgezogenem Kopfe; links Oberseite, rechts Unterseite.
(Vergrößerung 5½|1.)

Länge und 2—4 mm Breite. Solche von 11 mm Länge fand ich selten. Der Kopf des ♂ ist meist unter dem

Halsschild zurückgezogen. Er wird fast ganz von den beiden großen Fazettenaugen eingenommen, die auf der Unterseite des Kopfes einen ganz schmalen Streifen zwischen sich frei lassen. Die Antennen und die Mundteile sind denen des ♀ (Textfig. 11) sehr ähnlich. Die Fühler (Textfig. 7 an) sind eng nebeneinander inseriert, 11 gliedrig und fadenförmig. Das erste Glied ist 2—3 mal so lang als breit, die vier nächsten Glieder nehmen an Breite und Länge ab, während die folgenden Glieder ziemlich gleich, doch immer etwas länger als breit sind; das letzte Glied ist länger und zugespitzt. Die einzelnen Glieder sind ziemlich stark behaart, Nach den Untersuchungen Nagels 31 pag. 96 f, find bei *Lampyris splendidula,* im Gegensatze zu anderen Käfern, die spezifischen Geruchsendorgane auf die Fühlerspitzen allein beschränkt und erinnern in ihrer Form (vergl. seine Abbildung Fig. 33 auf Tafel III) durchaus an die Sinnesorgane der Larven. Die Mundteile sind wegen der starken Entwicklung der Augen auf einen engen Raum zusammengedrängt. Die Oberlippe (lpr) hat die Form eines abgerundeten Plättchens. Neben ihr sind die sichelförmig gekrümmten Mandibeln (m) eingelenkt, die wie bei den Larven eines Zahnausschnittes entbehren, aber eine median gerichtete ganz feine Bürste tragen. An der Außenseite haben sie wenige längere Borsten. Die Maxillen (Textfig. 8 mx) bestehen aus einem kurzen Angelgliede (c), einem längeren ungefähr zylindrischen

Fig. 7.

Männchen von *Lamprorrhiza splendidula.* m Mandibel, lbr Oberlippe, an basaler Teil der Antenne mit der Insertionsstelle derselben; das Ganze von der Unterseite betrachtet.

(Vergrößerung 50|1.)

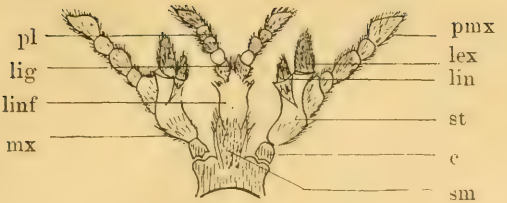


Fig. 8.

Mundteile des Weibchens von *Lamprorrhiza splendidula*.

mx Maxille, c Angelglied, st Stipes, lex Lobus externus, lin Lobus internus, linf Unterlippe, pl Lippentaster, sm Submentum.

(Vergrößerung 50|1.)

Stipes (st), an dem der leicht erkennbare fünfgliedrige Palpus maxillaris (pmx) sitzt. Dieser zeigt ein größeres erstes Glied, dem ein kleines ringförmiges Stück sich anschließt, das dritte Glied nähert sich in Größe und Form dem ersten, das vierte ist wieder kleiner, das fünfte größer und ganz charakteristisch griffelförmig zugespitzt. Der Lobus externus (lex) ist in Form eines etwas zugespitzten behaarten Lappens leicht erkennbar, während der Lobus internus (lin), *internus* zwar ähnlich gestaltet, aber unansehnlicher ist und wegen seiner Verwachsung mit der Unterlippe leicht übersehen werden kann. Die Unterlippe (linf) hat einen basalen chitinösen, gelblich gefärbten und einen mehr häutigen ungefärbten Teil, welche beide zusammen als Submentum (sm) bezeichnet werden können. Der häutige Teil greift mit Fortsätzen zu den inneren Maxillarladen hinüber. Die Lippentaster (pl) sind viergliedrig und zeigen ein griffelförmig zugespitztes Endglied. Die Ligula (lig) besteht aus mehreren Härchen.

Der Halsschild ist etwas breiter als die Flügeldecken und zeigt zwei große, rundliche, ziemlich scharf begrenzte, durchsichtige Stellen, unter denen die Augen zum Teil sichtbar werden, wenn der Kopf zurückgezogen ist. Die Oberfläche ist runzelig, ungleichmäßig punktiert. Der Halsschild ist in der Mitte stark, an den Seiten etwas weniger

gewölbt und zeigt hinten zwei mehr oder weniger rundliche Ecken, die nach aufwärts gerichtet sind. Mit Ausnahme der durchsichtigen Stellen ist er dunkelbraun bis schwarz gefärbt. Der Mesothorax trägt die beiden dunkelbraunen, ovalen, genarbten Flügeldecken, die an den Schultern breiter als der Prothorax sind, wie schon Mulsant 28 p. 168 bemerkt. Sie überragen den Körper sowohl an Länge als auch an Breite. Jeder Flügel zeigt drei mehr oder minder deutliche Längsrippen; die mittlere ist breiter und verläuft, sich allmählich verbreiternd, gegen hinten. Auf der Unterseite bilden sie außen eine von vorne bis über die Mitte der Länge nach reichende Tasche, in welche die Hinterflügel (Textfig. 9) zum Teil hineingesteckt werden.

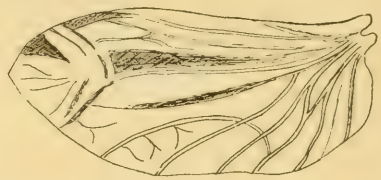


Fig. 9.
Vorderflügel des Männchens von *Lamprorrhiza splendidula*. Bei e ist das rautenförmige Stück, das in einen ganz schmalen Streifen zusammengefaltet wird.
(Vergrößerung 5½|1.)

Diese zeigen mehrere Längs-, wenige Queradern, sind im allgemeinen schwach grau gefärbt, weisen aber an einigen Stellen dunklere Flecken auf. Die Flügel sind der Länge nach mehrmals zusammengefaltet; das rautenförmige Stück (Textfig. 9 e) am Ende ist sehr fein gefältelt und erscheint als gerader schmaler Streifen in die Fortsetzung der Mediane gelegt.

Die Unterseite der Brust ist rötlichbraun. Die Hüften des dritten Beinpaares sind ebenso gefärbt und auffallend stark entwickelt. Die Beine sind seitlich eingelenkt. Der Femur ist gewölbt, ziemlich stark, die Tibia ungefähr gleich lang, aber schmäler. Die Tarsen sind fünfgliedrig,

das vorletzte Glied ist zweilappig, das letzte ist länger und endigt in zwei Krallen. Degeer 4 p. 21 erwähnt, daß sich an dem vierten Fußgliede bei *Lampyris noctiluca* an jeder Seite ein kleiner Fußballen wie an den Fliegenfüßen befinde. Mir scheint dieser Vergleich nicht sehr passend.

Das Abdomen ist ungemein flach, vor dem Tode der Tierchens fast papierdünn; es ist siebengliedrig, dunkelbraun, mit Ausnahme der zwei an den beiden vorletzten Segmenten ventralwärts sich befindenden, wachsähnlichen weißlichen Stellen über den Leuchtplatten. Die drei oder vier letzten Körperringe springen stark nach hinten in Form von „Blattzähnchen“ vor, wie Mulsant 28 p. 170 sich ausdrückt,. Den drei letzten Ringen der Rückenseite entsprechen vier der Bauchseite, wenn die hinter den Leuchtplatten folgenden Teile als zwei gesonderte Segmente aufgefaßt werden.

Das Weibchen von *Lamprorrhiza splendidula* (Textfig. 10) ist gewöhnlich etwas größer als das Männchen,

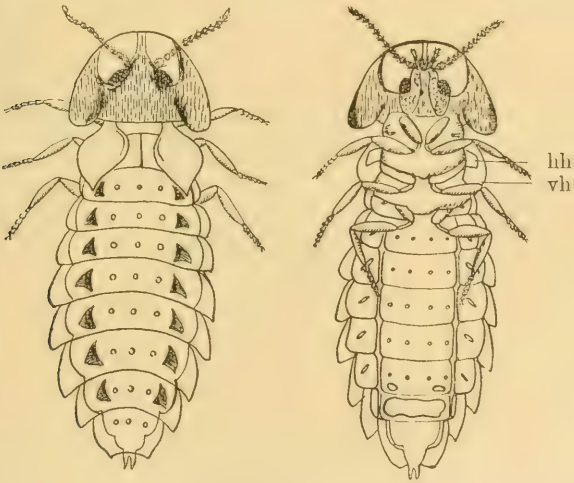


Fig. 10.
Weibchen von *Lamprorrhiza splendidula* mit zurückgezogenem Kopfe; links Oberseite, rechts Unterseite.
vh Vorderflügel-Rudiment, hh rudimentäre Hinterflügel.
(Vergrößerung $5^1/_2|1$).

6—13 mm lang und $3^1/_2$—4 mm breit. (Das ♀ von *Lampyris noctiluca* wird 14—20 mm lang und gegen 5 mm breit; die beiden *Lampyris noctiluca* ♂ waren 8 und 14 mm lang und 3, bezw. 4 mm breit.) Das ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* ist zwar larvenförmig, aber der Larve der eigenen Art doch nicht sehr ähnlich. Auch besitzt es zwei Flügelrudimente, wodurch es leicht erkannt werden kann. Zwischen der Larve und dem ♀ von *Lampyris noctiluca* herrscht aber eine viel größere Ähnlichkeit, was auch verschiedene Autoren hervorheben. Durch die Zahl der Antennen- und Tarsenglieder sowie durch die ventralen hellgelben Hinterleibsringe und dem der bedeutenderen Größe der Leuchtorgane entsprechenden größeren Lichtausstrahlungsvermögen können die ♀ der *Lampyris noctiluca* von ihren Larven jedoch ebenfalls unterschieden werden.

Der Körper des ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* ist ganz weich. Der Kopf (Textfig. 11) ist wegen der schwäche-

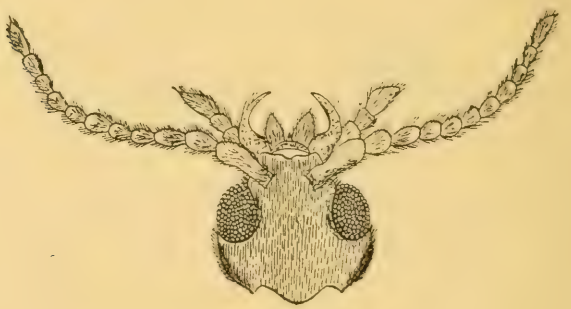


Fig. 11.
Kopf des Weibchens von *Lamprorrhiza splendidula* mit etwas nach vorne geschobenen Mundteilen.
(Vergrößerung 50|1.)

ren, aber immerhin noch ansehnlichen Entwicklung der Augen etwas kleiner als der des ♂, auch sind die Antennen etwas kürzer, die drei ersten Glieder größer und

länger als die folgenden. Die Mundteile sind denen des ♂ gleich, im allgemeinen etwas größer und deutlicher. Der Halsschild ist mit Ausnahme der durchsichtigen Stellen über den Augen braun gefärbt, runder und breiter als beim ♂. Bezüglich der Größe herrscht hier das umgekehrte Verhältnis als bei der Puppe.) Er ist an der Basis geradlinig, beiderseits weit über den Körper vorragend. Der Mesothorax ist auffallend kurz, etwa $^1/_3$ des folgenden Ringes. Er trägt die ganz einfachen, ungefähr rautenförmigen, aderlosen, gelblich gefärbten, etwas abstehenden Flügeldecken (Textfig. 10 vh), der Metathorax beiderseits die noch kleineren Flügelrudimente (hh), die kaum halb so lang sind, als die Länge des Körpers beträgt, an welchem sie sitzen.

Das Abdomen ist achtgliedrig. (Kiesenwetter 17 p. 454 führt dagegen an, daß der Hinterleib sechs deutliche Bauchhalbringe und ein siebentes schmäleres Analsegment zeige.) Es ist gelblich und verbreitert sich gegen die Mitte zu. Die Rückenplatten stehen an allen Abdominalsegmenten seitlich über den Körper vor, an den ersten Segmenten weniger als an den folgenden. Die Bauchseite zeigt breite, deutlich abgesetzte Sternen und kleinere Pleuren mit den Stigmen. Nach Kiesenwetter 17 p. 454 ist das Prothoraxstigma hinter den Vorderhüften versteckt. Manchmal hebt sich das Chitin über der ventralen Leuchtplatte durch seine mehr wachsähnliche Konsistenz von dem übrigen Körper ab. Gewöhnlich erscheint sie nur auf dem siebenten Abdominalsegmente, sehr selten und undeutlich auf dem sechsten. Ober- und Unterseite sind in regelmäßigen Abständen mehr oder weniger deutlich genarbt, auf der Oberseite erscheinen zu beiden Seiten öfters größere dreieckig vertiefte, etwas dunklere Stellen. Der Körper endigt in zwei kleine Zipfel.

Eine gute Abbildung von *Lampyris noctiluca* in natürlicher Größe gibt Gadeau de Kerville 10 p. 97 f.

in Figur 15 auf p. 97, auch findet sich bei ihm eine kleine Beschreibung; eine solche liefern mehrere Autoren.

Lebensweise und Leuchten der Imagines. Bezüglich der Nahrung der ♂ und ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* konnte ich zu keinem befriedigenden Resultate kommen. Es scheint mir, daß die ♂ dieser Art wegen ihrer geringen Lebensdauer vielleicht gar nichts außer Wasser zu sich nehmen. Die ♀ haben zwar eine etwas längere Lebensdauer, doch beobachtete ich sie nie fressend. Sie verkriechen sich gerne unter Moos, in die Erde, wo sie vielleicht ihre bescheidene Nahrung finden. Von *Lampyris noctiluca* wird behauptet, daß sie sich wie die Larven von Schnecken nähre. Taschenberg 42 p. 109 ist der Ansicht, daß sich die erwachsenen Käfer von Gras nähren. Bei Meißner 24 p. 191 fraß das Imago nichts, sog aber ab und zu Wasser. Das ♂ dieser Art lebte bei ihm 10, das ♀ 19 Tage; ersteres zog er aus der Larve, es war sehr schwach und machte nie Flugversuche. M. M. de Rouen 26 p. 355 war überzeugt, daß die Lampyriden pflanzenfressend wären, da er eines derselben während der Nacht die zartere Partie der Blätter einer *Hieracium*-Art, auf welche er es gesetzt hatte, fressen sah. Mit Schnecken versuchte er vergeblich, die Käfer zu ernähren.

Die ♂ von *Lamprorrhiza splendidula* lassen sich mit Vorliebe auf der Spitze eines Grashalmes nieder, bald stark leuchtend, bald wieder ihr Licht abnehmen lassend. Oft lassen sie sich auf den Boden fallen, wenn man sie zu fangen sucht, und entgehen so den Nachstellungen. Manchmal glaubt man, daß das Licht plötzlich verschwinde, oft aber handelt es sich nur um Differenzen der Lichtintensitäten. Leicht kommt das Tier in eine solche Lage, wenn es fliegt, daß die leuchtende Stelle nicht direkt gesehen werden kann. Ganz nette Beobachtungen bezüglich des Leuchtens lassen sich machen, wenn man ein Männchen unter einer Glasglocke auf einem mit Rasen-

stücken belegten Teller hält. Wie eine kleine Rakete steigt es manchmal empor, fliegt dann einige Male blitzschnell im Kreise umher und läßt sich ebenso rasch wieder nieder; alles ist scheinbar wieder dunkel. Hat man sich erst wieder an die Dunkelheit gewöhnt, so sieht man das Tier über einen Grashalm, auf der Erde oder an der Wand der Glasglocke hinaufkriechend und schwach leuchtend. Im letzteren Falle bemerkt man das Licht oft nur, wenn die Unterseite des Tieres dem Auge zugekehrt ist, doch nicht, wenn durch Drehen des Tellers oder der Glocke bloß die Rückseite erscheint.

Die ♀ von *Lamprorrhiza spendidula* liegen im Freien meist ruhig im Grase; manchmal, namentlich in der Gefangenschaft, klettern sie auf irgend einen erhabenen Gegenstand, ein starkes Licht um sich verbreitend, das meist lange anhält. Einige Male konnte ich rings um ein ♀ von *Lamprorrhiza splendidula*, etwa in der Entfernung eines Schrittes, mehrere ♂ ruhig auf den Grashalmen oder am Boden sitzend und stark leuchtend finden. Doch war ich nie Zeuge von ähnlichen Liebesszenen, wie sie Emery 7 p. 406—411 bei *Luciola italica* zu beobachten Gelegenheit hatte.

Eigentümlich schien mir folgender Vorfall. An einem schönen Juniabende war soeben ein ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* aus seiner Puppenhülle ausgeschlüpft; es leuchtete mit all seinen Leuchtorganen sehr intensiv und bot ein prächtiges Schauspiel. Ich trug es vom 1. Stocke in den Garten und von hier nach wenigen Minuten wieder in das Haus zurück. An einem gegen den Garten liegenden Fenster hielt ich ein vor 3 Tagen ausgeschlüpftes, lebhaft leuchtendes ♂ unter einer lose aufgelegten Glasglocke. Kaum war ich wieder im ersten Stocke, als mir schon die Nachricht zukam, es sei soeben ein Leuchtkäfer mir durch den Garten nachgeflogen. Sofort stieg in mir der Verdacht auf, es sei dies mein Gefangener, der, angelockt durch den Lichtschein des ♀, aus seinem Glas-

palst entflohen war. Richtig war er oben verschwunden und saß nun schwach leuchtend an der Gartentür. Ich legte ihn zu meinem ♀ auf das Moos. Das ♂ kroch sofort auf den Rücken des ♀, betastete es zuerst und blieb dann ruhig, etwa 5—10 Min. droben liegen. Beide Käfer leuchteten nur mehr schwach. Endlich kroch das ♂ fort und ich trennte beide. Sie leuchteten jetzt gar nicht mehr. Ich gab nun das ♂ wieder unter die Glasglocke, wo es bald wieder seine Leuchtkünste entfaltete. Das ♀ verkroch sich unter das Moos, wo es nach fünf Tagen seine Eier ablegte. Dieser Vorfall scheint mir deutlich genug zu sein für die Annahme, daß das Licht des ♀ eine Anlockung des ♂ bewirke. Da diesem ♀ keine weitere Gelegenheit sich zu begatten geboten wurde, aber aus sämtlichen von ihm abgelegten Eiern später die kleinen Larven ausschlüpften, mußte die Kopulation während jener wenigen Minuten stattgefunden haben. Eine längere Begattungszeit ist gewiß nicht ausgeschlossen, aber ich hatte nie Gelegenheit, eine solche zu beobachten. Bei anderen ♀ fand ich teils solche ♂, die auf dem Rücken des ♀ saßen, teils solche, welche am Ende seines Körpers in entgegengesetzter Richtung hingen, anscheinend fest mit ihm verbunden.

Bezüglich des Leuchtens während und nach der Begattung konnte ich verschiedene Beobachtungen machen. Ein ♀ lag ganz im Moos versteckt auf dem Rücken und leuchtete stark. Ein ♂ kroch auf dasselbe, es leuchtete ebenfalls, doch schwächer als das ♀. Bei der Begattung selbst erlosch das Licht des ersten Segmentes des ♀, während das Leuchten der anderen, wenn auch in abnehmender Stärke, fortdauerte. Ein anderes Mal beobachtete ich ein ♂ in Kopulation mit einem ♀; das ♀ leuchtete nicht, das ♂ nur schwach. Fünf, sechs ♂ waren vorher gekommen, bis endlich eines vom ♀ angenommen wurde. Auch während der Kopulation (das ♂ hing am Ende des Abdomens des ♀) kamen noch ♂ herbei, stiegen ihm auf

den Rücken, betasteten es, drehten es herum, bis endlich das ♀ sich mit der vordersten Partie unter das Moos versteckte. Die ♂ leuchteten nur schwach [1]).

Oft konnte ich beobachten, daß die ♀ beider Arten sichtlich unruhig wurden, wenn ihnen durch mehrere Tage nach dem Ausschlüpfen kein ♂ zur Verfügung stand. Sie leuchteten dann sehr stark und anhaltend, immer und immer wieder auf Grashalmen emporkletternd. *Lampyris noctiluca,* seltener *Lamprorrhiza splendidula,* hält dann das Hinterleibsende empor und dreht es auch gelegentlich nach verschiedenen Richtungen.

Nach Newport 32 p. 302 dauert die Paarung bei *Lampyris noctilūca* $1\,^{1}|_{2}\,^{h}$; das ♂ beginnt damit $24\,^{h}$ nach seiner Ausbildung. Nach diesem Autor wird die Paarung auch oft noch, wenn das ♀ bereits seine Eier zum Teil abgelegt hat, wiederholt, als genüge eine einmalige Befruchtung nicht, die zahlreichen Eier zur Entwicklung zu bringen. Nach meinen Beobachtungen warten die ♀ beider Arten solange als nur möglich mit der Ablage der noch unbefruchteten Eier. Gewöhnlich ziehen sie den Tod der Ablage solcher Eier sogar noch vor. Newport 32 p. 302 beobachtete, daß die noch nicht befruchteten ♀ von *Lampyris noctiluca* ziemlich lange leben und dabei von Abend zu Abend an Leuchtkraft zunehmen. Nach der Begattung ist sie bei beiden Arten ganz entschieden geringer.

In Monthly Magazine 1880 findet sich anknüpfend an die Besprechung des intermittierenden Leuchtens

---

[1]) Bongardt 2 p. 41 bemerkt, daß er ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* nie auf dem Rücken liegend gefunden habe; er erklärt sich dies daraus, daß diese ♀ ohnehin mit den lateralen Leuchtorganen intensiver als mit den ventralen leuchten; es kommen daher die ventralen Leuchtorgane bei der Anlockung der ♂ nicht so sehr in Betracht, wie dies etwa bei *Lampyris noctiluca* der Fall ist. Doch habe ich trotzdem *Lamprorrhiza splendidula* ♀ häufig auf dem Rücken liegend gefunden.

bei *Luciola lusitanica* bezüglich des Leuchtens des Glühwürmchens eine sehr interessante Notiz von Parfitt 36 p. 94. Dieser Autor beobachtete nämlich durch mehrere Nächte ein Glühwürmchen, das jedesmal, sobald es aus der Erde hervorkam, in welche es sich tagsüber verkrochen hatte, den Hinterleib emporhob, halb umdrehte und das Licht sehen ließ, welches von zwei Abdominalsegmenten ausgestrahlt wurde; nach 2—3 Min. drehte es die hintere Abdominalhälfte auf eine andere Seite und warf das Licht so in eine andere Richtung. Dieses ging solange fort, bis sich ein ♂ zeigte.

Einesteils zeigt diese Notiz, wie sich *Lampyris noctiluca* (nur um diese handelte es sich wohl) ihres Lichtes bedient, um das ♂ anzulocken, anderenteils könnte sie auch eine Erklärung dafür geben, wie es auch vom Autor gemacht wurde, daß ein in der Ferne stehender Beobachter ein intermittierendes, d. h. ein unterbrochenes Leuchten wahrnimmt. Dieser sieht nämlich nicht die Drehungen des Tieres und die damit verbundene Erscheinung, daß das Licht stets wieder in eine andere Richtung geworfen wird. Er kann daher nur ein abwechselndes Erscheinen und Wiederverschwinden des Lichtes konstatieren.

Inbezug auf den ersten Punkt erwähnt auch Poujade 38 p. 122, daß das ♀ von *Lampyris noctiluca* nur dann seinen Hinterleib verdreht, wenn es über eine breite Fläche kriecht, welche die leuchtenden Teile verdecken würde; dagegen wird der Hinterleib in natürlicher Lage gehalten, wenn es auf einem schmalen Grashalme steht. Nach der Flugzeit der ♂ beobachtet man die ♀ von *Lampyris noctiluca* nach Bongardt 2 p. 41 immer in natürlicher Lage.

Nach Bongardt 2 p. 14 hat das ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* ein großes Leuchtorgan auf der Ventralseite des sechsten, zwei oder drei kleinere Organe auf der Ventralseite des fünften und ein kleines Organ in der Medianlinie des dritten Abdominalsegmentes, außerdem an der

lateralen Seite in jedem Abdominalsegmente, mit Ausnahme der beiden letzten, ein knollenförmiges Leuchtorgan, das an der dorsalen Seite der Seitenzipfel der Pleuren liegt. Der Ort, an dem ich ein Leuchten beobachtete, stimmt mit dieser Angabe nicht ganz überein, doch ist meinerseits leicht eine Täuschung möglich, da durch die steten Bewegungen des Tieres das Feststellen des Ortes der leuchtenden Stellen sehr erschwert wird. Wielowiejski 46 p. 70 spricht von großen Leuchtplatten in den beiden vorletzten Abdominalsegmenten und von kleineren paarigen Leuchtknollen in den Seitenteilen mehrerer Hinterleibssegmente. Ich fand, daß das größere Leuchtorgan am vorletzten, also am siebenten Abdominalsegmente sein muß, da ein Leuchten hier erfolgte. Hier findet sich auch ein am toten ♀ manchmal gut bemerkbare wachsähnliche Chitindecke, die sich vom übrigen Chitin etwas abhebt. Gewöhnlich leuchteten nur zwei ovale, rechts und links von der Medianlinie nach vorne zu konvergierende Stellen, die manchmal durch eine vorne gelegene leuchtende Brücke verbunden sein konnten. Manchmal leuchtete die ganze Ventralseite dieses Segmentes, wenn auch nicht überall mit derselben Intensität. Auf dem sechsten Abdominalsegmente zeigten sich gewöhnlich zwei, ebenfalls rechts und links von der Mittellinie gelegene, kleinere, aber lebhaft und lange leuchtende Punkte. Laterale Leuchtorgane fand ich bei einigen ♀ an allen Abdominalsegmenten (auch am letzten sah ich einige Male ein Leuchten), bei anderen trat ein Leuchten nur an einigen Stellen auf, oft asymmetrisch. Bei einem ♀ fand das Leuchten fast nur am sechsten und siebenten Abdominalsegmente statt. In der Mediane des dritten Abdominalsegmentes erinnere ich mich nie, ein Leuchten beobachtet zu haben. Wenn das Tier zu leuchten anfing, waren stets die letzten Segmente die ersten, welche leuchteten; ihnen folgten die mittleren, denen sich erst zuletzt die ersten Segmente anschlossen, deren Licht auch am schnellsten wieder erlosch.

Nach Ablage der Eier oder während dieser Zeit leuchtete das ♀ entweder gar nicht oder nur an den beiden vorletzten Segmenten. Im Momente der Eiablage fand ich bei einem ♀ die letzten drei Segmente, von oben betrachtet, vollständig und gleichmäßig, aber schwach leuchtend, was wohl von den vielen leuchtenden Eiern herrühren mochte; von oben her sieht man das Leuchten der ventralen Leuchtorgane nicht.

Bongardts 2 p. 31—36 Versuche, welche er bezüglich des Verhaltens der indifferenten Gase zum Leuchtprozesse, vorwiegend mit den Leuchtorganen der ♀ von *Lampyris noctiluca* anstellte, ergaben das merkwürdige Resultat, daß die Tiere in O, N_2O, CO, H u. CO_2, nach vier bis sechs Tagen noch leuchteten. Das Leuchten hörte aber jedesmal auf, sobald eines der Gase durch die Röhre geleitet wurde, weshalb ihm die Annahme nahe liegend schien, daß die Strömung des Gases den Leuchtprozeß hemme; dies wurde dadurch bestätigt, daß ein Luftstrom, welcher durch das Röhrchen geleitet wurde, ebenfalls hemmend auf den Leuchtprozeß wirkte.

Unter Anleitung des H. Prof. Dr. Brunner und seines Assistenten, des H. Dr. Simon wiederholte ich in der Dunkelkammer des chemischen Laboratoriums einige der obigen Versuche, aber mit den ♀ von *Lamprorrhiza splendidula*, und kam teilweise zu anderen Resultaten. Ich leitete durch $^3/_4$ h einen O-Strom durch ein enges Röhrchen, in welchem zwei ♀ lebhaft leuchteten. Sie leuchteten während der ganzen Zeit des Durchleitens. Allerdings konnte ich manchmal eine Abnahme der Lichtintensität wahrnehmen; aber es genügte, die Glasröhre zu erschüttern oder die Tiere von einer anderen Stelle aus zu beobachten, um im nächsten Momente eine größere Lichtintensität wahrnehmen zu können. Es hing also die Abnahme des Lichtes entweder davon ab, daß das Tier in eine solche Stellung kam, in welcher das Leuchten weniger gut wahrgenommen werden konnte, oder von der

Fähigkeit des Tieres, sein Licht willkürlich erstrahlen zu lassen; nicht aber davon, ob ein Strom von O durchfließe, oder ob nur eine ruhige O-Atmosphäre das Tier umgebe. Daß ein hinreichend starker O-Strom durch das Röhrchen ging, mag der Umstand beweisen, daß ein frisch gefüllter großer Gasometer binnen $^3/_4$ h entleert wurde. — Dann leitete ich durch 1—2 Min. CO_2 durch das Röhrchen. Das Licht erlosch. Es wurde noch 5 Min. lang CO_2 durchgeleitet, damit ich sicher sein konnte, daß die Luft vollständig verdrängt worden war. Dann sperrte ich mittels eines Quetschhahnes den CO_2-hältigen Raum ab. Nach 27 Min. leuchtete zwar eines der ♀, doch die Wiederholungen dieses Versuches bewiesen, daß ich nicht vorsichtig genug beim Absperren gewesen sein mußte. Nachdem ich den Versuch noch ein zweites Mal angestellt hatte und nach einer halben Stunde bei fortwährender Beobachtung und zeitweisem Schütteln des Röhrchens noch kein Leuchten eingetreten war, ließ ich die Käfer durch 21 h im CO_2-Raum liegen und beobachtete sie von Zeit zu Zeit. Nie sah ich ein Leuchten. Nach Ablauf dieser Zeit war der etwa $^1/_2$ m lange Schlauch, den ich des besseren Verschlusses halber an das Röhrchen gefügt hatte, platt zusammengedrückt, ein Zeichen, daß von den Tieren CO_2 aufgenommen worden sein mußte. Dann öffnete ich den Hahn, die Tiere leuchteten fast augenblicklich. Ein ♀ war tot. Doch will ich durchaus nicht behaupten, daß die CO_2 es getötet habe. Das ♀ war schon vor dem Versuche nicht sehr kräftig; es hatte bereits alle Eier bis auf eines abgelegt; nach dem Ablegen der Eier aber sterben die ♀ sehr bald. Nach Einlaß der Luft dauerte das Leuchten dieses ♀ nur durch einige Minuten fort und dann erlosch das Licht für immer. — Ich legte nun zu dem übriggebliebenen ♀ zwei frische ♀ dazu. Dann leitete ich durch eine volle Stunde einen Luftstrom durch das Röhrchen. Während der ganzen Zeit trat nie ein Erlöschen ein. Darauf wurde durch eine halbe

Stunde ein H-Strom durchgeleitet. Das Licht der ♀ erlosch nach 1—2 Min. Während des Durchleitens trat kein Leuchten ein. Dann wurde der mit H erfüllte Raum abgesperrt. Als nach 20 Min. kein Leuchten eintrat, wurde der Hahn geöffnet. Die eintretende Luft brachte die Tiere sofort wieder zum Leuchten.

Diese Versuche zeigten also, daß im O- und Luftstrom das Leuchten nicht erlosch, im CO_2- und H-Strom das Leuchten nach 1—2 Min. aufhörte, daß während der ganzen Zeit des Durchleitens sowie während des Aufenthaltes in ruhiger H- oder CO_2-Atmosphäre kein Leuchten stattfand, beim Einlaß der Luft aber sehr schnell wieder eintrat.

Bezüglich des Verhaltens gegen Wärme berichtet Kaiser 15 p. 133 f., daß das Leuchtorgan eines 13 mm langen *Lamprorrhiza splendidula* ♀ beim Erwärmen auf ca. 50° C. immer schwächer leuchtete, daß endlich das Licht in ein gelbes, faulem Holzglanze ähnliches Flimmern überging; er hatte aber das Leuchtorgan auf einem Objektträger innerhalb eines Kautschukringes, auf dem Kanadabalsam aufgetragen war; auf den Kautschukring wurde ein Deckgläschen gelegt. Nach diesem Verschlusse hatte das Organ ohne Anwendung der Wärme schon eine Viertelstunde lang geleuchtet. Es dürfte daher das Schwächerwerden und das nachmalige Erlöschen eher, oder doch auch dem Mangel an O, resp. Luft, als dem Einflusse der Wärme zugeschrieben werden können. Nach Aufheben des Verschlusses und Befeuchtung des Organs mit Wasser leuchtete auch das Organ noch ca. 5 Min. schwach grünlich auf und leuchtete dann noch längere Zeit fort. Bongardt 2 p. 38 rechnet Temperaturänderungen direkt zu einem der wirksamsten Mittel, die Leuchtsubstanz zum Leuchten zu bringen. Nachdem seine *Lampyris noctiluca* während 20 Min. in einer Kältemischung von —21° (KCl und Eis) in einem zugeschmolzenen Glasröhrchen gehalten worden war, wurde sie in die hohle Hand genommen,

wo sie schon nach 12 Sek. stark leuchtete, und zwar immer mehr bis 30° C. Bei 50° C. erlosch das Licht. Dieselbe Erfahrung machte Bongardt auch an den im Vakuum getrockneten Eiern, die über 1 Jahr lang in dem evakuierten Röhrchen aufbewahrt und durch Benetzung mit Wasser nicht zum Leuchten gebracht werden konnten. Nachdem die Eier 10 Min. in obiger Kältemischung gelegen waren, wurde das Röhrchen in die Hand genommen und die Eier leuchteten intensiv.

Jousset de Bellesme 14 p. 318 f. untersuchte den Einfluß eines elektrischen Stromes auf das Leuchten eines *Lampyris noctiluca* ♀. Um den Leuchtprozeß von der Willkür des Tieres unabhängig zu machen, nahm er die Kopfganglien desselben weg. Wurde der Nervenstamm mit einem elektrischen Strome in Verbindung gesetzt, so trat Leuchten ein. Wie andere fand auch er, daß das Leuchten absolut abhängig sei von dem Vorhandensein von O, da, selbst mit Hilfte von Elektrizität, in Gasen wie in N, H, CO_2, kein Leuchten eintrat. Die Intensität des Lichtes wurde durch Elektrisierung eines schon leuchtenden Tieres nach Kaiser 15 p. 133 nicht geändert. Arnold 1 p. 175—178 gelang es, die Leuchtorgane von *Lampyris noctiluca* selbst in absolut sauerstofffreiem Wasserstoff auf elektrischen Reiz zum Leuchten zu bringen. Owsjannikow 35 p. 8 aber sagt, daß bei Anwendung elektrischer Ströme die Tiere wohl zuweilen hell aufleuchten, doch auch, daß dies in anderen Fällen ganz ausbleibe. Bezüglich des Verhaltens gegen Temperaturänderungen und Elektrizität machte ich keine Versuche.

Spektroskopische Untersuchungen des Leuchtkäferlichtes wurden von mehreren Autoren angestellt. So gibt Owsjannikow 35 p. 8 an, daß das Licht der Larven von *Lampyris noctiluca* im Bunsen'schen Spektralapparat ein schönes kontinuierliches Spektrum gebe. Andere fanden es für das ♀ dieser Art ebenfalls kontinuierlich und charakterisiert durch die geringe Zahl der stark brechbaren

Strahlen. Von Muraoka 29 p. 138 f. wurde behauptet, daß das Licht der *Lampyris noctiluca* sich ähnlich verhalte wie die Röntgen- oder Becquerelstrahlen. Er wird von Molisch 27 p. 139—144 entschieden widerlegt. Ähnlich erging es Henry 13 p. 400, der ebenfalls dem Lichte des *Lampyris noctiluca* ♀ die Wirkung der Kathodenstrahlen in der Crookeschen Röhre zuschrieb. Passerini 37 p. 183 führt seine an *Luciola italica,* dem italienischen Leuchtkäfer, gesammelten Erfahrungen dagegen ins Feld.

Eier.

Die ersten Eier von *Lamprorrhiza splendidula* erhielt ich am 21. Juni von einem ♀, welches sie fünf Tage nach der Begattung gelegt hatte. Teils legte es dieselben einzeln auf Moos ab, teils zu mehreren beisammen in die Erde. Die ♀ von *Lampyris noctiluca* scheinen nach Degeer 4 p. 22 auch die Gewohnheit zu haben, teils vereinzelt, teils klumpenweise die Eier abzulegen. Nach Rogerson 41 p. 53 legt *Lampyris noctiluca* die Eier im Juni oder Juli auf Moos, Gras u. dgl., nach Newport 32 p. 302 werden sie an Grasstengeln, meist aber an der Wurzelfaser abgesetzt, aber stets über der Erde.

Die Eier sind verhältnismäßig groß, kugelrund oder schwach oval, sehr weich, so daß sie leicht bei Berührung zerquetscht werden; nach einigen Tagen jedoch erhärten sie. Ihre Farbe ist schwachgelblich. Ein ♀ trägt gegen 150 Eier, der ganze Hinterleib erscheint von denselben ausgefüllt. Kaiser 15 p. 133 spricht von „vielen 100“ Eiern, die er aus einem 13 mm langen *Lamprorrhiza splendidula* ♀ herausdrückte. Diese Zahl, wahrscheinlich nur schätzungsweise angegeben, ist jedenfalls bedeutend zu hoch. Wiewohl ich einem ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* beim Eierlegen zuschaute, konnte ich nicht eine ähnliche klebrige Masse aus dem Körper austreten

sehen wie beim ♀ von *Lampyris noctiluca*, für welches mehrere Autoren dies angeben. Die Eier von letzterer sind etwas größer als die von *Lamprorrhiza splendidula*, in gleicher Zahl vorhanden, auch sonst denen des letzteren sehr ähnlich.

Eine übersichtliche Zusammenstellung über die Frage nach dem Leuchten der Eier der Lampyriden gibt Dubois 5 p. 137—144 und später Bongardt 2 p. 38 f. — Rogerson 41 p. 53, Murray 30 p. 94—103, Owsjannikow 35 p. 7 f., Dubois 5 p. 137—144, Laboulbène 20 p. CXXXIII, Lucas 22 p. CXXXIII f., Gadeau de Kerville 10 p. 89, Bongardt 2 p. 38 u. a. betonen, daß die Eier leuchten. Newport 32 p. 302 f., Wielowiejski 45 p. 418—420 u. a. sind gegen diese Ansicht.

Ich glaube, darin, daß die Eier leuchten, sind eigentlich alle Forscher, welche sich mit *Lampyriden* beschäftigt haben, einig. Es handelt sich nur darum, ob das Ei selbst oder ob ihm anhaftende Partikelchen leuchten. Wielowiejski 45 p. 420 gibt an, daß er an solchen Eiern, die leuchteten — es sollen nach ihm nicht alle Eier von *Lamprorrhiza splendidula* leuchten — größere oder kleinere, aus der Leibeshöhle stammende Fettkörperballen fand, die nach ihm wahrscheinlich mit Teilen von Leuchtorganen aus dem mütterlichen Tiere losgerissen worden worden. Die aus diesen Organen stammende Substanz solle nach ihm das Leuchten bewirken. Nach anderen Autoren soll die klebrige Flüssigkeit, welche bei *Lampyris noctiluca* zugleich mit den Eiern abgeschieden wird, das Leuchten der Eier bewirken. Ein Leuchten ist also, wie es scheint, doch allgemein beobachtet worden.

Daß die Eier von *Lamprorrhiza splendidula* und die von *Lampyris noctiluca* (letztere wegen der größeren Ausdehnung intensiver) leuchten, unterliegt nach meinen oft wiederholten Beobachtungen keinem Zweifel. Am ersten und zweiten Abend, nachdem die Eier von meinem ersten

Lamprorrhiza splendidula ♀ gelegt worden waren, konnte ich zwar kein Leuchten sehen. Doch bin ich sicher, daß ich nicht genügend lange mich an die Dunkelheit gewöhnte, um das Leuchten beobachten zu können. Später sah ich sie immer leuchten, auch ganz frisch abgelegte Eier. Will man das Leuchten der Eier am Tage verfolgen, so ist es besser, das Zimmer allmählich zu verdunkeln, weil sich dann das Auge leichter akkomodiert. Die erste Woche hindurch konnte ich das Licht einzeln liegender Eier, wahrscheinlich der geringen Intensität wegen, nicht sehen; deutlich leuchteten hingegen haufenweise bei einander liegende Eier. Später, als am Ei eine bräunliche Stelle durchschimmerte, erkannte ich auch von einzeln liegenden Eiern das Licht, es schien ein förmliches Blitzen von ihnen auszugehen. Es gelang mir nicht festzustellen, ob das ganze Ei leuchte oder nur einzelne Stellen desselben, ob nur der Inhalt oder nur die Schale leuchte. Wiederholt zerdrückte ich die Eier, ich konnte aber dann weder an der Schale noch am Inhalt ein Leuchten beobachten. Sie sind für solche Versuche zu lichtschwach. Gegen Ende der Entwicklungszeit eines Eies sah ich unter dem Mikroskope das Leuchten deutlich nur von einem einzigen Punkte ausgehen; beim Zerdrücken dieses Eies erhielt ich ein winziges Lichtpünktlein, welches schon nach einer Sekunde erlosch. Jedenfalls lag hier schon das Leuchtorgan einer Larve vor, die vielleicht nach wenigen Tagen ausgeschlüpft wäre.

Mit den Eiern von *Lampyris noctiluca* wäre wegen der größeren Dimension und der derselben entsprechenden größeren Lichtintensität leichter zu operieren. Ich hatte aber nur unbefruchtete Eier, die zwar lebhaft leuchteten, aber so weich waren, daß mir die Trennung von Schale und Inhalt nicht gelang. Bezüglich *Lampyris noctiluca* betont Newport 32 p. 302 ausdrücklich, daß das Ei in seinem letzten Stadium einen deutlichen Schimmer, der offenbar von dem leuchtenden Embryo herrühren mußte,

zeige. Gadeau de Kerville 10 p. 98 bemerkt, daß nur der protoplasmatische Inhalt der Eier leuchte. Als Beweis dafür führt er die Versuche Dubois an.

Vom Fettkörper ist in den mit Eiern gefüllten ♀ beider Arten wenig mehr zu sehen; nie bemerkte ich, daß er leuchtete, selbst wenn er mit den Leuchtorganen in Berührung gewesen war. Auch der Darm leuchtete nicht. In den Ovarien beider Arten sah ich die leuchtenden Eier durchschimmern, doch beobachtete ich nicht ein selbstständiges Leuchten der Ovarien selbst, obwohl es Pütter 39 p. 3 sehr erklärlich erscheint, daß ein Ort so energischer chemischer Umsetzungen, wie es die Ovarien sind, zu leuchten vermöge. Newport 32 p. 303 fand dagegen, daß die Eier von *Lampyris noctiluca*, solange sie noch vom Ovarium umschlossen sind, deutlicher leuchten, als wenn sie dasselbe schon verlassen haben.

Die unbefruchteten Eier von *Lamprorrhiza splendidula* leuchteten wie die befruchteten. Ich nahm solche aus mehreren, teils getöteten, teils schon toten ♀ heraus und wusch sie, um eventuell den Eiern anhaftende Partikelchen der Leuchtorgane zu entfernen, wiederholt mit kaltem Wasser. Sie leuchteten noch nach 3 Tagen im Wasser. Dann goß ich die Eier samt dem Wasser auf Erde, wo sie noch 4—5 Tage leuchteten, dann allmählich immer gelblicher wurden und schließlich einem Schimmelpilz zum Opfer fielen; das Leuchten nahm immer mehr und mehr ab.

Anfangs ist das Leuchten der Eier von *Lamprorrhiza splendidula* mehr oder weniger gleichmäßig ruhig, einzelne scheinen aber doch periodisch aufzublitzen. Vor Ablauf der vollständigen Entwicklung ist die Lichtstärke der Eier direkt von mechanischen Reizen, wie Anstoßen an das betreffende Gefäß, abhängig; die kleinen, noch im Ei befindlichen Larven, richtiger Embryonen, reagieren also auf diese Reize. Von der zweiten Woche an bemerkte ich zwar öfter eine verschiedene Intensität, wenn ich zu

verschiedenen Stunden nach den Eiern sah. Ich hielt dieses aber immer für eine Folge der noch nicht an die Dunkelheit vollständig gewöhnten Augen. Da ich aber später beim Anklopfen an das Gefäß deutlich eine Verstärkung sah, bin ich im Zweifel, ob nicht schon während der früheren Wochen dieselbe Ursache, obwohl nicht absichtlich herbeigeführt, vorgelegen habe. Wegen Mangels an Material konnte ich später hierüber keine weiteren Studien machen.

Meine Versuche, die Eier mittels ihres eigenen Lichtes zu photographieren, eventuell sie zu photometrischen Zwecken (ob ihr Licht bei Tag und bei Nacht von gleicher Intensität sei) zu verwenden, brachten keine positiven Resultate. Ich stellte sie unter Anleitung des H. Prof. Dr. Mache zum Teil im physikalischen Institute an. Um eventuell zu erkennen, ob die ganze Oberfläche des Eies leuchte oder nur ein Teil derselben, klebte ich gegen 100 ein bis zwei Wochen alte Eier von *Lamprorrhiza splendidula* mittels Gelatine auf ein Deckgläschen, zwischen den einzelnen Eiern kleine Abstände lassend. Der Rand des Deckgläschens wurde mit Klebwachs bedeckt, auf dasselbe wurde ein zweites Deckgläschen gegeben, so daß es die Eier nicht berührte. Das Ganze legte ich, mit dem zweiten Deckgläschen nach unten gerichtet, auf eine Lumièreplatte, die in einer lichtdichten Schachtel lag, welche auf den Boden eines lichtdichten kleinen Kistchens gelegt wurde, und hierauf in die photographische Dunkelkammer. Nachdem die Eier gegen 40 h auf der Platte belassen worden waren, zeigten sich nach der Entwicklung nur fünf schwarze Pünktchen. Nach 2 stündiger Exposition hatte sich dasselbe Resultat ergeben. Da ich nicht sicher war, ob wirklich während der ganzen Zeit die Eier geleuchtet hatten, wiederholte ich den Versuch mit der Abänderung, daß ich diesmal gegen 300 Eier, so eng als möglich nebeneinander aufklebte und 3 mal durch je 2 Stunden (11—1 h mittags, 11—1 h in der Nacht) auf einer und

derselben Platte die Exposition vornahm, letzteres deshalb, um möglichst gleichmäßig die Platte entwickeln zu können. Die Eier leuchteten jedesmal, so oft ich nachsah, ausgezeichnet und stellten in ihrer Gesamtheit eine fast quadratische Fläche dar. Die drei Bilder, die ich erhielt, waren schwach, undeutlich, nur wenige schwarze Flecken zeigend. Eine Wiederholung des Versuches konnte ich wegen Mangels an Material nicht mehr vornehmen, wahrscheinlich wäre sie aber mit demselben Resultate verbunden gewesen.

Um zu untersuchen, ob das Leuchten der Eier etwa von Leuchtbakterien herrühre, wurden im Einvernehmen mit H. Prof. Dr. Lode im bakteriologischen Institute die fraglichen Eier (sowohl befruchtete als unbefruchtete) auf Meersalzgelatine ausgestrichen und bei drei verschiedenen Temperaturen belassen. Die auf den Platten vorhandenen Kolonien zeigten aber keinerlei Lichterscheinung. Diese Versuche wurden mehrmals wiederholt, immer mit demselben negativen Ergebnis, wie wohl auch vorauszusehen war.

Bezüglich des Verhaltens der Eier in verschiedenen Gasen kam ich zu denselben Resultaten, wie mit den ♀ von *Lamprorrhiza splendidula*. Das Leuchten erlosch im H-Strom schon nach $^1/_2$ Min., trat beim Eintritte der Luft aber sofort wieder ein, so oft auch der Versuch angestellt wurde. Bei diesem Zutreten der Luft schienen mir die Eier jedes Mal intensiver aufzuleuchten. Eier, die drei Stunden im H-Raum gelegen hatten, leuchteten während der ganzen Zeit nicht, beim Eintritte der Luft aber sofort. Dieselbe Wirkung hatte ein einstündiger H-Strom. Ganz dasselbe gilt bezüglich des Verhaltens in CO_2. Beim Zutritte der Luft erfolgte das Aufleuchten langsamer, wenn sie vorher in CO_2 gelegen hatten als bei H-Atmosphäre. Ein Luftstrom, der durch $^3/_4$ h durch das Röhrchen geleitet wurde, sowie ein einstündiger O-Strom brachte die

Eier nie zum Erlöschen. Zu allen Versuchen wurden dieselben Eier benützt; ihr Alter betrug 1—2 Wochen.

Zusammenfassung.

Die Larven von *Lamprorrhiza splendidula* können in größerer Zahl Ende April und später bis lange nach der Flugzeit der ♂ in verschiedenen Größen von 5—14 mm auf Waldwiesen oder bewaldeten Abhängen gefunden werden. Am besten hält man diese Larven auf etwas feuchter Erde mit Moos und einigen vorjährigen Blättern und sorgt durch Auflegen einer Glasplatte für genügende Feuchtigkeit des Raumes. Gut ist es, abgesondert kleine Schnecken aufzuziehen, von denen sich die Larven nähren; die gerade aus dem Ei ausgeschlüpften Schnecken werden von den Larven bevorzugt. Die Larven sind unscheinbar, braun gefärbt, mit helleren gelben Flecken; sie haben einen kleinen zurückziehbaren Kopf und über den Körper vorstehende Rückenschilder. Zwischen jedem Abdominalsegmente kann zu beiden Seiten des Körpers eine Lichtentwicklung eintreten. Vor der Häutung, Verpuppung und als Puppe leuchtet *Lamprorrhiza splendidula* leicht und intensiv, besonders bei mechanischen Reizen.

Die Verpuppung erfolgt Ende Mai bis Anfangs Juni. Das Puppenstadium dauert 8—14 Tage. Das Imago ist besonders häufig Mitte bis Ende Juni. Sowohl ♂ wie ♀ leuchten. Das ♂ ist ein schwarz gefärbter Käfer mit gefenstertem Halsschild, langen Flügeldecken und Flügeln. An der Ventralseite zweier Hinterleibssegmente zeigt es zwei wachsähnliche weiße Stellen, von denen bei Nacht ein grünes Licht ausgestrahlt wird. Die ♀ sind weißlich, haben nur Rudimente von Flügeldecken und Flügeln. Sie leuchten lebhaft mit den lateralen und ventralen Leuchtorganen; ihr Licht ist gelblich wie das der Puppen; beide zeigen auch die charakteristischen vorstehenden, zarten Rückenplättchen.

Bald nach der Befruchtung, also Ende Juni, legen die ♀ ihre zahlreichen Eier, welche mit gelblichem Lichte kontinuierlich leuchten. Die Eier brauchen zu ihrer Entwicklung 6—7 Wochen. Die ersten jungen Larven erhält man anfangs August.

Das Licht der Eier und der ♀ von *Lamprorrhiza splendidula* erlosch bei H-, resp. CO_2-Zufuhr sehr schnell und erschien nicht während der ganzen Zeit des Durchleitens dieser Gase oder des Aufenthaltes in einem mit diesem Gase gefüllten Raume. Bei Zufuhr von Luft trat es fast sofort wieder auf. Im Luft- oder O-Strom erlosch es nie. Herauspräparierte Leuchtorgane oder Eier leuchteten auch im Wasser ungehindert fort.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch einige Bemerkungen betreffs des Zweckes des Leuchtens der Lampyriden. Von den meisten Autoren wird als solcher die Anlockung des ♂ durch das ♀ bezeichnet, was wohl auch zutreffen wird. Allerdings taucht dann wieder die schon von Degeer 4 p. 26 und Ofsjannikof 34 p. 61 aufgeworfene Frage auf, warum dann schon Eier, Larven und Puppen leuchten. Die Antwort, daß die Leuchtorgane wie jedes andere Organ der Entwicklung bedürfe, vermag nicht vollkommen zu befriedigen. Merkwürdigerweise hält es Emery 6 p. 353 für *Luciola italica* für unwahrlich, daß das Leuchten bei dieser Art ein geschlechtliches Reizmittel sei. Es fällt dieses umsomehr auf, als gerade Emery es ist, der die Liebesduette, welche zwischen ♂ und ♀ mittels Lichtblitzen ausgeführt werden, so beredt schildert. Dieser Autor hält es vielmehr für ein Schreckmittel oder ein Warnungszeichen gegen insektenfressende Nachttiere. Der eigenartige Kohlgeruch, der beim Zergliedern dieser Tiere auftritt (auch bei *Lamprorrhiza splendidula* und *Lampyris noctiluca* ist er zu beobachten), sei vielleicht hinreichend, um sie für Fledermäuse und andere Nachttiere ungenießbar zu machen. In einer späteren Arbeit 7 p. 410 f. vermutet er auf Grund einiger Be-

obachtungen, daß die ♂ der *Luciola italica* das Licht vielleicht auch zur Beleuchtung schwieriger Stellen benützen. Kaiser 15 p. 314 hält es auch für ein Schutzmittel gegen Feinde.

Vielleicht ist hier ein kleiner Versuch von Interesse, den ich mit einem zahmen Rotkehlchen machte. Die Leuchtkäferlarven, die ich ihm bei Tage anbot, wurden ausnahmslos gefressen. Der schlechte Geschmack dieser Larven war also für diesen Vogel nicht maßgebend. Bezüglich der leuchtenden Larven erhielt ich aber keine positiven Resultate. Fürs erste leuchteten die Larven nicht, als ich sie in den Käfig hineingab, obwohl das Vöglein flatterte. Und fürs zweite verhielt sich das Vöglein vollkommen ruhig, wenn ich das Zimmer verdunkelte. Den ersten Übelstand beseitigte ich einfach dadurch, daß ich aus mehreren Larven die Leuchtorgane herausnahm und sie samt den Resten der Larven in das Futtertröglein gab. Den zweiten Übelstand aber vermochte ich nicht zu beheben. Auch in der Dämmerung bewegte sich das Vöglein nicht.

Nicht uninteressant wäre vielleicht in dieser Hinsicht eine Wiederholung dieses Versuches mit einem Nachttier, z. B. mit einer Fledermaus, es könnte ja selbst die Untersuchung des Mageninhaltes einer solchen schon einigen Aufschluß gewähren.

Vorliegende Arbeit wurde als Institutsarbeit auf Anregung und Anleitung des H. Prof. Dr. Heider ausgeführt. Ich erlaube mir an dieser Stelle, diesem meinem hochverehrten Lehrer für sein allzeit freundliches Entgegenkommen, dem H. Prof. Dr. v. Dalla Torre, dem H. Assistenten Dr. Steuer für die gütige Vermittlung der Literatur meinen wärmsten Dank auszusprechen. Auch danke ich den H. Prof. Dr. Brunner, Dr. Mache und Dr. Lode, welche die Güte hatten, mir ihre Labora-

torien zur Verfügung zu stellen und mir in jeder Weise behilflich waren.

Innsbruck, am 11. Dezember 1907.

Literatur.

1. Arnold, 1880. Beiträge zur vergleichenden Physiologie in Mitteilungen naturforsch. Ges. Bern, Nr. 979—1003, 1880, p. 151—192;
2. Bongardt, 1903. Beiträge zur Kenntnis der Leuchtorgane einheimischer Lampyriden in Zeitschr. f. wiss. Zool. 75. Bd. 1903. p. 1—45.
3. Bourgeois, 1889. Différences sexuelles dans les larves du Lampyris noctiluca in Ann. Soc. ent. France 6. sér. Tome IX. 1889, Bull. pag. CXIV—CXV.
4. Degeer, 1781. Abhandlung zur Geschichte der Insekten. Übersetzt v. Götze. 4. Bd. 1781. pag. 19—26.
5. Dubois, 1887. De la fonction photogénique dans les oeufs du Lampyre in Bull. Soc. zool. France Tome XII. 1887, pag. 137—144.
6. Emery 1883. Studi intorno alla Luciola italica L. in Bull. Soc. ent. ital. Anno XV. 1883. pag. 327—329; auch Untersuchungen über Luciola italica L. in Zeitschr. f. wiss. Zool. 40. Bd. 1884, pag. 338—355.
7. Emery, 1886. La luce negli amori delle lucciole in Bull. Soc. ent. ital. Anno XVIII. 1886, pag. 406—411; auch Hochzeitsackeln der Leuchtkäfer in Entom. Zeitung, Stettin, 48. Jhrg. 1887, pag. 201—206.
8. Erichson, 1841. Wiegmann, Archiv f. Naturgesch. VII. Jahrg. 1841, 1. Bd. pag. 90.
9. Francois, 1886. Sur une larve de Lampyris noctiluca ayant vécu sans tête in Compt. rend. Acad. sc. Paris, Tome 103. 1886, pag. 437 f.
10. Gadeau de Kerville, 1893. Die leuchtenden Tiere und Pflanzen. Übersetzt v. Marshall Leipzig, Weber 1893, 8°.

11. Ghigi, 1901. La larva della Luciola italica in Bull. Soc. ent. ital. Anno XXXIII 1901, pag. 183—188.
12. Haase, 1887. Holopneustie bei Käfern im Biol. Centralbl. 7. Bd. 1887, pag. 50—53.
13. Henry, 1896. Utilité en radiographie, d'écrans au sulfure de zinc phosphorescent; émission, par les vers luisants, de rayons traversant le papier aiguille in Compt. rend. Acad. sc. Paris, Tome 123 1896 p. 400 f.
14. Jousset de Bellesme, 1880 Recherches expérimentales sur la phosphorescence du Lampyre in Compt. rend. Acad. sc. Paris, Tome 90 1881, pag.318—321, und in Troschel, Archiv f. Naturgesch. 1881 2. Bd., pag. 195.
15. Kaiser, 1884. Über das Leuchten der Johanniskäfer in Anzeiger Akad. Wiss. Wien XXI. Jahrg. 1884, pag. 133—134.
16. Kawall, 1867. Note in Entom. Zeitung, Stettin 28. Jahrg. 1867, pag. 124.
17. Kiesenwetter, 1863. Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. I. Abt. 4. Bd. 1863.
18. Kittel, 1880. Correspondenzbl. d. zool.-min. Ver. Regensburg. 34. Jhrg. 1880. pag. 35—37.
19. Laboulbène, 1882. Note sur le Ver luisant (Lampyris noctiluca) in Ann. Soc. ent. France 6. sér. Tome 2, 1882, pag. 316.
20. Laboulbène, 1888. Ann. Soc. ent. France 6. sér. Tome 8, 1888, Bull. pag. CXXXIII.
21. Laboulbène, 1889. Sur la phoshorescence des oeufs in Ann. Soc. ent. France 6. sér. Tome IX 1889, Bull. pag. CIII.
22. Lucas, 1888 Phosphorescence des oeufs du Lampyris noctiluca in Ann. Soc. ent. France, 6. sér. Tome VIII 1888. Bull. pag. CXXXIII—CXXXIV.
23. Meinert, 1886. Gjennemborede Kindbakker hos Lampyris- og Drilus-Larverne in Entomologisk Tidskrift Arg. 7, 1886, pag. 194—196 (dänisch).
24. Meißner, 1906. Über die Lebenszähigkeit der Insekten. Insektenbörse 23. Jhrg. 1906, pag. 28, 108, 191.
25. Meißner, 1907. Über das Schicksal einer männlichen Larve von Lampyris noctiluca in Insektenbörse 24. Jahrg. 1907, pag. 140.
26. M. M. de Rouen, 1826. Note sur les habitudes naturelles des larves de Lampyres in Ann. scienc. nat. Paris Tome 7, 1826, pag. 353—356 und in Nouv. Bull. Soc. philom. 1826, p. 26—27.

27. Molisch, 1904. Leuchtende Pflanzen. Jena, Fischer 1904, 8°.
28. Mulsant, 1862. Mollipennes in Ann. Soc. Linn. de Lyon Tome 9, 1862, pag. 168—171.
29. Muraoka, 1895. Über das Johanniskäferlicht, in Journ. College Sc. Japan 1897. Vol. IX, zitiert nach Molisch, p. 138 f.
30. Murray, 1828. Über das Licht und die leuchtende Materie der Lampyris noctiluca Transl. in Heusinger's Ztschr. II. 1828, pag. 94—103.
31. Nagel, 1894. Vergleichend physiologische und anatomische Untersuchungen über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe mit einleitenden Betrachtungen aus der allgemeinen vergleichenden Sinnesphysiologie. 1894. Stuttgart, Nägeli. 4°.
32. Newport, 1857. On the natural history of the Glow- worm in Journ. Proc. Linn. Soc. Lond. T. 1 1857, pag. 40—71, zitiert nach Troschel, Archiv f. Naturgesch. 24. Jhrg. 1858, 1. Bd. pag. 302—304.
33. Olivier, 1790. Entomologie ou Histoire naturelle des Ins. Coléoptères. Tome II. Paris. 1790, Nr. 28, pag. 1—12.
34. Ofsiannikof, 1863. Über das Leuchten der Larven von Lampyris noctiluca in Bull. Acad. sc. St. Pétersbourg, Tome 7, 1864 pag. 55—61.
35. Owsjannikow, 1867. Ein Beitrag zur Kenntnis der Leuchtorgane von Lampyris noctiluca in Mém. Acad. sc. St. Pétersbourg 8. sér. Tome 11 1868, n° 17, pag. 1—11.
36. Parfitt, 1880. The Phosphorescence of the Glow-worm in Entom. Monthly Magaz. Vol. XVII. 1880, pag. 94.
37. Passerini, 1904. Sopra la luce emessa dalla lucciola in Bull. Soc. ent. Ital. XXXVI 1904 pag. 181—183.
38. Poujade, 1883. Note sur Lampyris noctiluca in Ann. Soc. ent. France T. 3, 1883, Bull. pag. 122.
39. Pütter, 1905. Leuchtende Organismen in Verworn, Zeitschr. f. allg. Physiol. 1905, pag. 17—53.
40. Reiche, 1863. Note sur quelques larves des Lampyrides in Ann. Soc. ent. France 4. sér. T. 3, 1863, pag. 476—480.
41. Rogerson, 1821. On the Glow-worm in Philos. Magaz. and Journ. LVIII, 1821, pag. 53.
42. Taschenbrg, 1877. Die Insekten, Tausendfüßer, Spinnen in Brehm's Thierleben 9. Bd. 1877, pag. 109.
43. Waga 1856. Sur les larves des Lampyrides in Motschulsky, Études entomologiques, 5. 1856, pag. 40, zitiert nach Troschel, Archiv f. Naturgesch. 23. Jhrg. 1857, 2. Bd. pag. 351.

44. Westwood, Introduction Modern Classification of Insects London I. 1839 pag. 250—251.
45. Wielowiejski, 1882. Studien über die Lampyriden in Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXVII. Bd. 1882, pag. 355—428 auch im Biol. Centralbl. 3. Bd. 1883—1884, pag. 69—72.
46. Wielowiejski, 1889. Beiträge zur Kenntnis der Leuchtorgane der Insekten in Carus, Zool. Anzeiger, 12. Bd. 1889, pag. 594—600.

Inhalt.

Larven, pag. 169—195.

Häufigkeit des Vorkommens, Fundzeit, Fundort, Verhalten gegen Feuchtigkeit, Licht, Wärme, Kälte, Lebenszähigkeit. Nahrung, Formunterschiede der männlichen und weiblichen Larven, Beschreibung der Larven, Lebensdauer, Häutung, Überwintern, Feinde der Larven, Leuchten der Larven, Lage der Leuchtorgane, Verteilung der Lichtpunkte, Zeit des Leuchtens, Art des Leuchtens, Reize, welche das Leuchten hervorrufen und beeinflussen können.

Puppen, pag. 195—200.

Beschreibung der männlichen und weiblichen Puppen, Bewegungen derselben, Aufenthalt, Leuchtorgane und Leuchten, Erregbarkeit des Leuchtens, Dauer des Puppenstadiums.

Imago, pag. 200—218.

Auftreten der Käfer, Fundort, Beschreibung der Imagines, Gewohnheiten derselben, Art des Verhaltens bezüglich des Leuchtens vor, während und nach der Paarung, Lage der Leuchtorgane, Einfluß verschiedener Gase, Temperaturänderungen, elektrischer Ströme auf das Leuchten, spaktroskopische Untersuchungen des Lichtes, behauptete Eigentümlichkeiten des Lichtes.

Eier, pag. 218—224.

Fundort der Eier, Beschreibung derselben, Leuchten der Eier in verschiedenen Stadien, Einfluß des Lichtes der Eier auf photographische Platten, Einfluß von Gasen auf das Leuchten der Eier.

Zusammenfassung, pag. 224—227.

Literatur, pag. 227—230.

Tafel I.

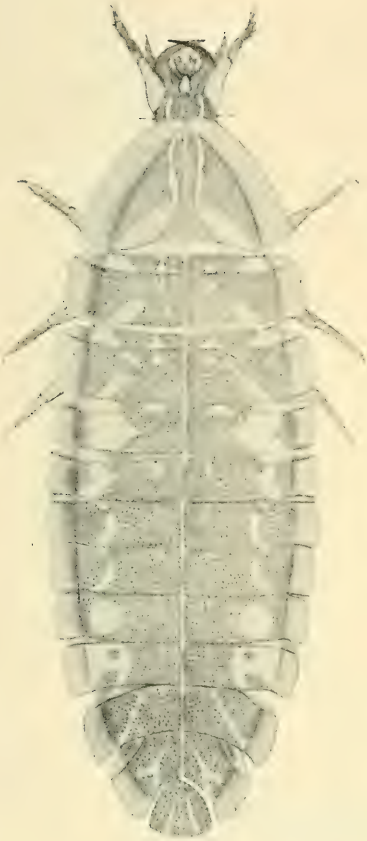


Fig. 1.

Fig. 2.

Larve von *Lamprorrhiza splendidula*.
Fig. 1 Oberseite. Fig. 2 Unterseite.
(Vergrößerung 8|1.)

Tafel II.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Larve von *Lampyris noctiluca*.
Fig. 3 Oberseite, Fig. 4 Unterseite, Fig. 5 Seitenansicht.
(Vergrößerung 4|1.)

Tafel III.

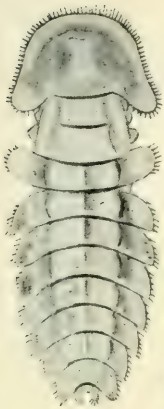


Fig. 6.

Fig. 7.

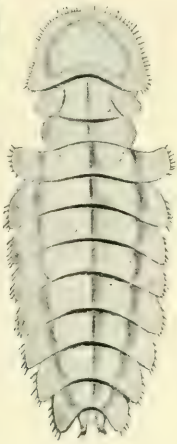


Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 8.

Puppe von *Lamprorrhiza splendidula.*

Fig. 6 Oberseite, Fig. 7 Unterseite, Fig. 8 Seitenansicht der männl. Puppe; Fig. 9 Oberseite, Fig 10 Unterseite der weibl. Puppe. Der Kopf ist unter dem Brustschilde zurückgezogen.

(Vergrößerung 5|1.)

Beobachtungen

des

meteorologischen Observatoriums

der Universität

Innsbruck

im Jahre 1905.

Innsbruck.
Im Selbstverlage. — Druck der Wagner'schen Univ.-Buchdruckerei.
1907.

Die Beobachtungen des Innsbrucker meteorologischen Observatorium wurden auch für das Jahr 1905 wieder in der gleichen Weise zusammengestellt wie in den Vorjahren.

Auch für das Jahr 1905 hat das k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht einen namhaften Beitrag zu den Druckkosten gewährt, sodaß durch denselben das Erscheinen dieses Berichtes ermöglicht wurde.

Innsbruck, im Juni 1907.

Dr. Wilhelm Trabert
ordentl. Professor der kosmischen Physik.

I.

Tägliche Beobachtungen

um 7^h 2^h 9^h

von Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Bewölkung, Wind und Niederschlag im Jahre 1905.

Barometer, Fortin Nr. 259, Seehöhe 575 m.
Thermometer, Höhe über dem Erdboden 1·7 m.
Regenmesser, Höhe über dem Erdboden 0·8 m.
Windrichtung und Geschwindigkeit, Anemometer von Schäffler.
Länge von Gr. 11° 24′ E.
Breite 47° 16′ N.
Schwerekorrektion (Breite und Höhe) + 0·06 mm.

Erklärung der Zeichen:

Regen	⛆	Schneegestöber	⛆
Schnee	✳	Gewitter	↯
Hagel	▲	Mondhof	◯
Nebel	≡	Mondring	◯
Reif	⊔	Höhenrauch	∞
Thau	△	Schneedecke	☒

Jänner.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	711·8	720·5	723·9	719·7	—9·1	-10·6	-14·0	-11·2	—7·4	-16·8	2·0	1·9	1·4	1·7
2	21·3	23·8	24·3	24·1	-19·5	-15·7	-18·3	-17·8	-15·2	-19·8	0·8	1·2	0·9	1·0
3	22·5	20·2	20·6	21·1	-20·3	-14·0	-14·5	-16·3	-13·8	-20·3	0·8	1·3	1·3	1·1
4	18·4	17·2	16·6	17·4	-10·7	—6·0	—4·3	—7·0	-3·7	-14·5	1·8	2·6	3·1	2·5
5	15·1	12·0	09·3	12·1	—5·0	1·5	—1·1	—1·5	1·5	—5·2	2·9	4·3	3·9	3·7
6	07·5	07·0	03·6	06·0	—2·3	2·9	0·4	0·3	2·9	—2·5	3·6	4·5	4·4	4·2
7	98·8	06·2	14·9	06·6	5·7	4·0	1·9	3·9	7·5	—0·3	4·7	3·4	3·8	4·0
8	25·2	25·8	25·6	25·5	—3·5	0·0	—5·0	—2·8	0·0	—7·1	3·2	4·2	2·9	3·4
9	24·5	21·2	17·0	20·9	—9·8	—0·8	—6·0	—5·5	0·1	—9·8	2·0	3·8	2·6	2·8
10	16·9	19·2	23·2	19·8	1·2	0·4	—1·6	0·0	1·2	—8·5	4·7	4·2	3·8	4·2
11	24·0	22·2	20·5	22·2	—8·5	—1·4	—7·1	—5·7	—1·4	—8·5	2·2	3·7	2·4	2·8
12	17·4	15·9	16·7	16·7	9·6	—2·0	—4·6	—5·4	—2·0	—9·8	1·9	3·5	3·0	2·8
13	18·1	20·3	19·4	19·3	— 0·4	0·0	—3·3	—1·2	0·5	—3·5	4·2	4·2	3·3	3·9
14	20·9	22·1	23·1	22·0	2·5	—0·9	—9·6	—4·3	—0·2	-11·3	3·6	3·9	1·9	3·1
15	20·7	16·4	16·0	17·7	-15·3	-11·0	-14·6	-13·7	-10·2	-16·4	1·2	1·7	1·2	1·4
16	15·4	13·2	13·0	13·9	-16·2	—5·8	—7·3	—9·8	—5·5	-16·9	1·0	2·6	2·4	2·0
17	07·4	04·2	03·7	05·1	—8·1	1·7	2·6	—1·3	3·4	—8·1	2·1	2·3	4·3	2·9
18	02·8	03·5	08·8	05·0	2·5	3·3	—2·5	—0·6	3·6	—2·9	3·3	3·8	3·6	3·6
19	12·1	14·3	16·3	14·2	—2·6	—0·5	4·5	—2·5	—0·1	—5·4	3·5	4·1	3·0	3·5
20	16·3	15·6	15·7	15·9	—7·0	0·0	—4·7	—3·9	0·3	—7·1	2·5	3·4	3·0	3·0
21	16·2	16·9	18·1	17·1	—6·5	3·3	—3·2	—2·1	3·5	—7·2	2·6	3·7	3·3	3·2
22	19·8	20·1	22·0	20·7	—6·8	1·5	—2·6	—2·6	2·9	—7·8	2·5	3·0	3·4	3·0
23	23·8	23·8	24·6	24·1	—5·6	3·0	—4·0	—2·2	3·3	—6·4	2·8	3·3	3·1	3·1
24	24·2	22·7	23·1	23·3	— 8·0	0·9	—3·0	—3·4	1·3	—8·0	2·3	3·3	3·3	2·9
25	22·2	20·7	19·4	20·8	5·2	4·0	0·9	—0·1	4·9	—5·4	2·8	4·2	4·4	3·8
26	18·0	20·7	23·2	20·6	0·2	—0·2	—2·3	—0·8	2·6	—3·0	4·3	4·0	3·5	3·9
27	25·6	27·1	28·2	27·0	—3·9	— 2·0	—5·3	—3·7	—1·5	—5·4	3·1	3·2	2·8	3·0
28	27·3	29·7	31·4	29·5	—4·6	—2·4	—3·2	—3·4	—2·4	—5·2	3·0	3·4	3·4	3·3
29	30·8	29·8	30·2	30·3	—2·5	1·7	1·0	0·1	1·7	—3·1	3·6	4·3	4·5	4·1
30	27·0	24·7	23·3	25·0	—1·7	2·1	0·0	0·1	2·1	—2·5	3·8	3·8	4·1	3·9
31	17·3	16·3	19·7	17·8	—2·8	2·7	1·1	0·4	3·0	—4·1	3·5	3·7	4·4	3·9
M	18·56	18·50	19·20	18·75	—6·2	—1·3	—4·5	—4·0	—0·6	8·1	2·8	3·4	3·1	3·1

Februar.

1	718·4	717·5	717·6	717·8	—3·3	0·8	—3·0	—1·8	1·0	—4·3	3·3	4·3	3·4	3·7
2	14·4	10·6	10·2	11·7	—6·9	4·9	1·2	—0·3	0·5	—6·9	2·5	4·2	4·5	3·7
3	13·4	15·7	20·3	16·5	0·0	0·5	—0·5	0·0	1·0	—0·8	4·2	4·3	4·1	4·2
4	22·8	21·9	22·3	22·3	—0·8	2·0	0·7	0·6	2·4	—0·9	4·1	4·4	4·5	4·3
5	23·4	21·0	25·4	24·3	0·5	2·7	1·2	1·5	2·8	—0·2	4·3	4·9	4·6	4·6
6	25·7	23·9	23·7	24·4	0·9	3·1	—0·8	1·1	3·9	—2·4	4·6	5·1	4·1	4·6
7	23·4	22·8	23·0	23·1	—6·0	2·8	—1·3	—1·5	2·8	—6·7	2·7	3·9	3·9	3·5
8	23·2	24·0	23·5	23·6	—0·2	4·1	0·7	1·5	4·1	—0·5	4·4	5·0	4·4	4·6
9	23·2	22·3	21·8	22·4	0·7	3·5	—2·5	0·6	3·6	—4·5	4·5	3·7	3·5	3·9
10	21·6	20·8	20·5	21·0	—7·5	1·6	—3·8	—3·2	2·1	—7·9	2·3	3·3	3·2	2·9
11	17·6	15·7	15·6	16·3	—9·6	0·3	—0·6	—3·3	1·2	—9·6	2·0	2·8	4·0	2·9
12	15·0	17·2	19·3	17·2	—1·3	—3·0	—5·3	—3·2	—0·9	—5·8	3·9	3·3	2·8	3·3
13	17·4	19·2	23·1	19·9	—5·6	—3·0	—6·0	—4·9	—3·0	—7·4	2·8	3·2	2·6	2·9
14	23·9	21·4	22·1	22·5	-10·0	—4·2	—5·7	6·6	—4·2	-10·0	1·9	2·9	2·7	2·5
15	21·6	22·1	22·3	22·0	—5·3	—0·4	—2·3	—5·7	—0·3	—5·5	2·8	3·5	3·6	3·3
16	22·7	22·0	21·0	21·9	—2·3	2·3	—0·3	—0·1	2·8	—3·2	3·6	4·5	4·0	4·0
17	20·5	18·9	18·6	19·3	—8·7	1·4	—2·2	—3·2	1·4	—8·7	2·1	3·8	3·5	3·1
18	18·1	18·5	18·2	18·3	—2·8	3·6	0·2	0·3	3·6	—2·9	3·5	3·8	4·0	3·8
19	14·1	09·8	08·8	10·9	—5·1	3·3	0·7	—0·4	3·8	—5·2	2·8	4·0	4·4	3·7
20	06·2	05·3	05·5	05·6	0·0	3·4	0·1	1·3	3·4	0·0	4·2	4·5	4·4	4·4
21	07·0	08·8	11·3	09·0	—0·5	2·6	—1·6	0·1	2·9	—2·4	4·2	4·3	3·6	4·0
22	10·1	09·8	08·8	09·6	—3·4	1·3	0·5	—0·5	1·8	—3·7	3·2	4·3	4·3	3·9
23	08·4	09·7	09·4	09·2	0·5	6·0	2·5	3·0	6·4	—1·0	4·4	4·6	3·9	4·3
24	11·9	11·3	13·0	12·1	—2·7	5·5	0·2	1·0	6·3	—2·9	3·3	3·7	4·0	3·7
25	15·3	13·2	13·0	13·8	—5·2	3·9	1·8	0·2	4·3	—5·3	2·8	4·0	4·2	3·7
26	10·2	05·8	05·5	07·1	—2·0	4·7	0·1	1·0	5·0	—2·2	3·5	4·2	4·0	3·9
27	05·8	01·3	00·8	02·0	—3·1	8·0	5·7	3·5	8·0	—3·1	3·2	4·1	3·9	3·7
28	02·9	02·8	02·8	02·8	0·5	3·0	1·2	1·6	3·0	—0·6	4·4	4·2	4·4	4·4
M.	16·29	15·57	15·96	15·95	—3·2	2·3	—0·6	—0·5	2·8	—4·1	3·4	4·0	3·8	3·7

Jänner.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke						Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h		2h		9h		7a	
1	91	90	91	91	10	10	8	9	—	0	NE	1	—	0	—	
2	87	90	89	89	2	0	0	1	—	0	—	0	NE	0	—	
3	86	83	91	87	0	0	0	0	NE	0	—	0	—	0	—	
4	94	90	93	92	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	12·4	⚹ zeitweise
5	93	83	92	89	10	8	4	7	—	0	—	0	NW	0	—	mgs. ☰
6	94	79	92	88	10	8	10	9	—	0	SW	0	SW	0	10·4	mgs. ☰⁰, na. ⚹
7	68	56	73	66	10	10	10	10	SW	4	SW	5	SW	3	6·2	mg. ⚹ u. ⛀; tgs. ⚹
8	91	90	92	91	5	0	0	2	—	0	—	0	—	0	—	
9	94	88	93	92	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	
10	94	89	94	92	10	10	7	9	NW	2	NE	1	E	0	0·4	6aNWSt.; vm. ⚹⁰
11	94	90	93	92	0	5	0	2	—	0	SW	1	—	0	—	
12	91	88	93	91	2	0	7	3	—	0	—	0	W	0	3·1	mgs. ☰; nachts ⚹
13	94	90	94	93	10	10	8	9	SW	1	NE	1	SW	1	3·7	tgsüb. ⚹
14	94	90	91	92	8	3	0	4	NE	0	NE	1	—	0	—	
15	86	86	87	86	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	
16	81	87	92	87	0	2	4	2	SW	2	SW	3	SW	3	—	
17	88	43	77	69	1	9	3	5	SW	4	S	5	SE	4	—	n.chm. Föhn
18	87	65	94	82	4	4	2	3	SW	2	W	1	—	0	Sp.	föhnig
19	94	92	93	93	10	10	5	8	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⚹
20	94	74	93	87	6	1	0	3	—	0	—	0	—	0	—	
21	95	63	91	83	4	2	0	2	—	0	SW	1	—	0	—	
22	92	59	92	81	2	1	0	1	—	0	—	0	—	0	—	
23	93	57	91	80	4	0	0	1	SW	3	SW	0	—	0	—	
24	94	66	89	83	2	0	0	1	—	0	—	0	—	0	—	
25	93	69	89	84	5	3	1	3	—	0	—	0	—	0	3·7	nachts ⚹
26	92	89	92	91	10	10	10	10	—	0	E	1	E	0	4·4	tagsüber ⚹
27	93	82	93	89	9	9	10	9	—	0	NE	1	NE	1	5·8	nachts ⚹
28	93	89	94	92	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	8·3	tagsüber ⚹
29	94	84	90	89	10	3	10	8	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⚹⁰
30	94	71	89	85	9	10	10	10	S	1	—	0	—	0	Sp.	5 p ⚹⁰
31	94	67	89	83	10	10	2	7	—	0	NE	1	NE	1	—	3p ⚹⁰; 6p Windst.
M.	91·0	78·7	90·5	86·7	5·9	5·1	4·2	5·1	0·6		0·7		0·4		58·4	

Februar.

1	91	89	94	91	2	10	0	4	E	0	—	0	—	0	—	
2	94	64	91	83	1	0	1	1	SW	0	SE	1	SE	1	2·1	nm. Fhn; na. ⚹ u. ⛀
3	90	90	92	91	10	10	10	10	—	0	SW	2	NW	0	8·7	tagsüb. ⚹
4	94	84	92	90	10	7	7	8	—	0	NE	0	—	0	—	mgs. ⚹⁰
5	90	87	92	90	10	10	7	9	—	0	—	0	—	0	1·9	zeitw. ⛀
6	94	90	94	93	10	1	0	4	—	0	—	0	—	0	—	
7	95	69	94	86	0	0	3	1	—	0	—	0	—	0	—	
8	94	82	90	89	10	8	2	7	—	0	—	0	—	0	—	
9	92	63	92	82	7	0	0	2	—	0	NE	0	—	0	—	
10	92	63	93	83	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	
11	94	60	90	81	0	4	8	4	—	0	NE	0	—	0	0·3	abds. ⚹⁰
12	94	91	93	93	10	10	10	10	SW	2	NE	1	NE	0	2·1	tgsüb. zeitw. ⚹
13	93	87	93	91	10	10	7	9	NE	1	NE	1	—	0	1·8	mgs. — 9½ ab. ⚹
14	90	89	90	90	8	3	8	6	—	0	—	0	—	0	2·7	11 p ⚹
15	93	79	94	89	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	4·8	tagsüb. ⚹
16	94	82	89	88	10	4	4	6	—	0	—	0	—	0	—	
17	91	74	89	85	2	0	7	3	—	0	—	0	—	0	—	
18	94	63	87	81	8	7	7	7	—	0	—	0	—	0	—	
19	93	70	90	83	10	9	10	10	—	0	—	0	—	0	2·6	7 p u. nachts ⚹
20	90	76	92	86	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	3·3	m. ⚹; 3½-6½p ⊣⊢
21	94	77	88	86	10	3	2	5	—	0	NE	1	NE	0	—	bis 7 a ⚹
22	91	85	90	89	5	10	10	8	E	0	SE	1	S	1	0·7	von 6 p an ⚹
23	92	66	70	76	10	8	0	6	S	1	S	1	SW	3	—	
24	89	55	87	77	2	2	0	1	SW	2	SW	2	SW	1	—	tgsüb. föhnig
25	90	65	80	78	0	4	10	5	—	0	—	0	—	0	—	abds ⚹
26	88	65	85	79	3	2	0	2	SW	1	—	0	—	0	—	
27	89	52	57	66	2	1	0	1	—	0	SE	5	SE	1	1·5	tgsüb. Föhn
28	92	74	87	84	10	9	7	9	—	0	—	0	—	0	1·3	⚹ bis 12 Mts; na. ⚹
M.	91·9	74·7	88·3	85·0	6·4	5·4	5·0	5·6	0·2		0·5		0·2		40·8	

März.

Datum	Luftdruck 7h	2h	9h	Mittel	Temperatur C°. 7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	Dampfdruck mm. 7h	2h	9h	M.
1	703·8	700·6	699·6	701·3	—3·2	3·2	2·4	0·8	6·1	—3·2	3·2	3·8	4·5	3·8
2	697·0	699·0	03·7	00·1	—1·8	10·2	1·6	3·3	10·2	—1·8	3·5	4·1	4·3	4·0
3	06·6	08·0	09·2	07·9	0·9	1·8	1·0	1·2	1·9	—0·2	4·3	4·6	4·5	4·5
4	09·1	10·0	11·8	10·3	0·1	4·8	1·5	2·2	4·8	0·2	4·4	5·0	4·5	4·6
5	13·3	11·3	12·4	12·3	1·2	6·3	0·8	2·8	6·7	0·8	4·3	4·0	4·4	4·2
6	13·2	12·1	13·2	12·8	0·0	5·3	2·9	3·0	5·6	0·8	4·5	3·9	4·3	4·2
7	12·2	11·1	11·8	11·7	1·0	3·5	1·6	2·0	4·3	0·9	4·7	4·7	4·7	4·7
8	08·0	11·6	16·1	11·9	1·1	4·5	1·2	2·1	4·8	0·6	4·7	4·8	4·4	4·6
9	17·5	13·3	10·9	13·9	—2·2	5·6	3·6	2·3	7·1	—2·2	3·2	4·2	3·6	3·7
10	09·7	09·6	11·5	10·3	1·0	7·0	0·0	2·0	8·2	—1·0	3·7	4·3	4·2	4·1
11	12·1	10·4	09·2	10·6	0·0	12·5	9·8	7·4	12·7	—0·3	4·0	4·2	3·9	4·0
12	09·7	07·3	07·2	08·1	7·2	11·0	9·5	9·2	11·0	5·9	4·0	4·3	4·4	4·2
13	08·5	10·8	11·2	10·2	4·2	2·9	2·4	3·2	6·1	1·1	4·9	4·9	5·0	4·9
14	08·2	06·3	09·3	07·9	0·4	9·0	4·0	4·2	9·1	—0·4	4·2	4·5	5·3	4·7
15	11·0	06·0	05·4	07·5	2·5	11·7	9·7	8·0	12·0	2·5	5·0	3·4	3·4	4·0
16	05·0	02·0	03·7	03·6	3·8	9·4	4·6	5·9	10·9	3·6	4·7	5·1	5·8	5·2
17	07·1	09·1	11·5	09·2	3·0	8·0	3·2	4·7	8·6	1·5	5·4	5·3	5·0	5·2
18	12·7	08·7	07·7	09·7	—1·2	10·0	9·0	5·9	11·5	—1·2	3·8	3·9	3·4	3·7
19	12·1	12·9	14·2	13·1	3·3	9·0	5·0	5·8	9·9	3·3	5·2	5·8	5·1	5·4
20	14·8	13·8	13·9	14·2	2·5	8·3	3·2	4·7	8·9	0·8	4·8	5·1	5·1	5·0
21	12·5	10·1	11·7	11·4	—1·7	9·7	3·2	3·7	10·0	—1·7	3·7	3·9	4·4	4·0
22	13·9	11·2	11·3	12·1	—1·3	12·5	8·2	6·5	12·6	—1·3	3·7	3·7	3·4	3·6
23	10·8	08·6	08·6	09·3	3·2	13·5	7·2	8·0	13·5	2·2	3·9	4·5	6·2	4·9
24	07·7	07·3	08·1	07·7	4·8	9·3	6·3	6·8	9·5	4·7	5·8	6·0	6·3	6·0
25	11·5	10·3	10·8	10·9	4·1	11·3	6·1	7·2	11·5	3·3	5·5	5·5	5·6	5·5
26	11·6	10·7	14·4	12·2	1·3	11·2	6·9	6·5	11·9	0·8	4·4	5·3	6·0	5·2
27	17·0	13·1	11·1	13·7	0·4	12·0	7·8	6·8	12·1	0·2	4·4	4·3	5·3	4·7
28	07·4	12·7	17·6	12·6	7·1	11·4	5·6	8·0	11·4	3·3	5·1	4·6	5·9	5·2
29	13·4	14·7	15·4	16·2	—0·8	12·6	8·6	6·8	14·0	—0·8	3·0	3·6	5·4	4·0
30	17·0	15·6	15·2	15·9	4·0	14·4	11·0	9·8	15·2	4·0	4·7	5·8	6·9	5·8
31	15·6	14·0	15·0	14·2	7·3	13·2	10·6	11·0	16·5	7·1	5·9	7·0	7·3	6·7
M.	10·76	09·75	10·73	10·41	1·6	8·9	5·1	5·2	9·6	1·1	4·4	4·6	4·9	4·6

April.

1	717·9	717·7	718·0	717·9	6·5	11·0	7·1	9·2	14·0	4·2	6·2	5·5	5·3	5·7
2	18·1	12·5	11·0	13·9	1·3	13·7	13·0	9·3	16·7	1·1	4·3	4·6	3·4	4·1
3	08·3	10·2	12·4	10·3	8·0	14·1	7·0	9·7	14·1	4·4	6·7	3·3	4·7	4·9
4	15·6	13·3	11·6	13·5	0·7	14·9	8·8	8·1	16·3	0·7	4·3	4·8	5·0	4·7
5	10·2	07·0	06·1	07·8	3·4	11·2	6·8	7·1	11·6	3·4	5·0	6·2	5·9	5·7
6	08·9	04·8	09·3	06·7	5·5	2·8	0·2	2·2	5·3	—0·7	5·3	4·3	4·0	4·6
7	13·4	10·8	07·4	10·5	—2·2	5·5	1·0	1·2	5·5	—2·2	3·3	2·6	4·3	3·4
8	02·8	09·9	12·2	08·3	2·6	1·4	0·5	1·2	2·8	—0·8	4·6	3·9	3·6	4·0
9	13·5	09·2	08·0	10·2	—1·9	6·7	5·4	3·4	9·6	—2·1	3·6	3·9	4·4	4·0
10	08·6	06·3	04·5	06·5	1·2	14·3	12·3	9·3	15·0	—0·4	3·9	4·6	4·3	4·3
11	02·4	00·7	02·2	01·8	6·5	17·0	13·1	12·2	17·0	6·5	5·2	6·2	5·9	5·8
12	07·0	08·7	11·1	09·0	7·1	14·6	10·0	10·7	15·8	6·6	6·2	7·6	7·6	7·1
13	12·2	11·0	12·3	11·8	7·2	18·2	11·8	12·4	19·5	7·2	6·8	7·2	7·5	7·2
14	12·3	08·4	08·2	09·6	6·7	18·1	10·4	11·7	18·4	6·0	6·2	4·8	6·3	5·8
15	09·0	05·6	06·6	07·1	6·0	17·4	11·0	11·5	18·3	4·7	5·7	5·7	6·8	6·0
16	05·2	02·7	04·4	04·1	5·3	16·7	9·0	10·3	17·1	5·0	5·7	6·1	7·4	6·4
17	04·1	04·4	05·2	01·6	5·2	11·0	5·0	7·1	11·0	4·1	5·8	6·0	5·1	5·6
18	05·4	03·9	05·0	04·8	3·8	11·4	4·8	6·7	11·4	3·4	5·0	4·6	5·3	5·0
19	06·2	04·8	06·1	05·7	2·0	14·8	8·7	8·5	15·8	0·5	4·3	4·3	7·1	5·2
20	06·6	04·1	02·5	04·5	3·5	17·0	13·0	11·2	17·0	3·2	5·1	5·7	5·8	5·5
21	98·1	99·2	02·5	99·9	8·8	10·8	7·4	9·0	11·4	5·8	5·8	7·3	6·2	6·4
22	05·3	06·6	11·1	07·7	5·2	10·0	4·1	6·4	10·0	3·6	5·9	4·4	4·6	5·0
23	11·7	11·2	11·3	11·4	2·3	8·8	4·6	5·2	9·7	1·8	4·6	4·0	4·4	4·3
24	12·0	10·1	10·7	10·9	1·8	11·0	5·8	6·2	11·3	0·1	4·7	4·7	4·5	4·6
25	15·8	15·0	14·8	15·2	2·0	11·8	8·0	7·3	12·8	2·0	4·8	4·3	5·2	4·8
26	16·3	14·0	14·1	14·8	5·5	12·6	7·2	8·4	12·6	5·1	5·9	6·4	6·9	6·4
27	14·8	15·1	13·4	14·4	5·1	14·2	9·0	9·5	14·7	4·8	5·9	6·9	6·9	6·6
28	13·4	10·6	10·6	11·5	7·4	20·4	12·3	13·4	21·0	6·4	6·6	7·2	7·4	7·1
29	12·1	10·0	08·9	10·3	8·2	19·6	15·6	14·5	20·2	6·1	6·2	6·9	7·9	7·0
30	10·3	10·2	12·2	10·9	11·7	18·4	16·0	15·4	19·8	11·5	7·2	8·5	6·6	7·4
M.	09·75	08·71	09·13	09·29	4·5	13·1	8·2	8·6	13·5	3·4	5·3	5·4	5·7	5·5

März.

Datum	Relative Feuchtigkeit 7h	2h	9h	M.	Bewölkung 7h	2h	9h	M.	Windrichtung und Stärke 7h		2h		9h		Niederschlag 7a	Anmerkung
1	89	66	80	78	3	1	0	1	—	0	NE	1	NE	1	—	
2	88	44	84	72	3	1	0	2	—	0	NE	1	—	0	—	
3	87	88	90	88	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	2·0	tgsüb. zeitw. ✳
4	92	78	89	86	10	10	7	9	—	0	—	0	—	0	2·0	bis 12 mttg. ✳
5	85	56	90	77	8	2	0	3	—	0	—	0	—	0	—	
6	92	59	76	76	2	0	6	3	SE	0	E	1	—	0	0·2	nachts ✳0
7	94	78	91	88	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	3·6	zeitw. ◍
8	93	76	89	86	10	10	8	9	S	1	W	2	NE	1	0·7	zeitw. ⊜ u. ✳
9	83	62	60	68	0	0	0	0	S	0	SW	1	SW	5	—	nachts Föhn
10	86	57	90	78	4	10	0	5	SW	2	SW	2	—	0	—	föhnig; 4p—5½p ⊜0
11	87	39	42	56	5	3	2	3	SW	2	S	4	S	5	—	Föhn
12	52	44	49	48	7	2	3	4	S	4	SE	6	SE	5	—	Föhn
13	79	86	91	85	10	10	7	9	—	0	—	0	—	0	4·7	bis 5p ⊜
14	94	52	87	78	2	6	10	6	SW	1	SW	3	—	0	1·8	Mts. föhn.; 6p-8p ⊜0
15	91	33	38	51	10	1	4	5	—	0	SE	5	SW	3	—	nachm. Föhn
16	78	57	92	76	7	10	10	9	SW	1	SW	2	—	0	7·3	mg. F.; 2·30p-4p ◍
17	95	65	87	82	10	6	5	7	—	0	—	0	—	0	1·7	vorm. zeitw. ⊜
18	90	42	40	57	0	1	6	2	—	0	—	0	—	0	4·1	nachm. föhnig
19	90	68	78	79	10	10	4	8	—	0	—	0	S	1	0·8	mgs. ⊜0
20	87	62	89	79	10	4	4	6	—	0	NE	1	—	0	—	mgs. ⊜0; 3p Windst.
21	92	43	76	70	1	2	0	1	—	0	NE	1	—	0	—	mgs. ⌴; nachm. föhn.
22	88	34	41	55	0	0	0	0	—	0	SE	4	SW	1	—	mgs. ⌴; nachm. Föhn
23	68	39	82	63	7	7	10	8	S	1	SE	1	—	0	2·0	föhnig; 8p ⊜0
24	90	69	88	82	10	8	10	9	—	0	—	0	—	0	4·1	zeitw. ⊜
25	90	55	79	75	7	6	2	5	—	0	—	0	—	0	—	
26	87	53	81	74	7	9	10	9	—	0	—	0	—	—	Sp.	nachm. böig
27	92	42	67	67	0	6	7	9	—	0	—	0	—	0	—	5p-6p Windstösse
28	68	46	86	67	7	8	4	6	—	0	N	3	—	0	1·4	7·30a-9a ◍; 11a Böe
29	61	33	65	53	0	1	2	1	—	0	—	0	—	0	—	
30	77	48	70	65	6	9	4	6	—	0	—	0	—	0	—	
31	78	54	75	69	6	5	10	7	SE	1	SE	1	—	0	0·9	11a ⊜
M.	84·6	55·7	75·5	71·9	5·9	5·4	5·0	5·4	0·4		1·2		0·6		43·2	

April.

1	86	48	70	68	4	4	0	3	—	0	NE	1	—	0	—	
2	85	39	31	52	4	1	4	3	E	0	—	0	SW	1	0·6	nachts ◍
3	83	28	63	58	10	2	0	4	W	1	NW	3	NE	1	1·6	vorm. böig
4	89	38	59	62	0	0	0	0	SE	1	NE	0	—	0	—	
5	85	62	80	76	10	7	5	7	—	0	—	0	SE	1	9·8	zeitw ⊜
6	90	79	85	85	10	10	10	10	SW	0	SW	1	SW	1	7·9	tagsüb. ⊜ u. ✳
7	89	39	87	72	0	7	10	6	—	0	S	1	SW	2	1·3	abds. ⊜ u. ✳
8	82	76	81	79	10	10	4	8	SW	1	NE	2	—	0	6·5	bis 12p ⊜ u. ✳; na. ✳
9	90	53	66	70	3	1	0	1	—	0	SW	3	SW	3	—	nachm u. nachts Föhn
10	78	38	40	52	1	5	6	4	SW	4	SE	5	SW	2	—	Föhn
11	72	43	52	56	9	8	6	8	—	0	—	0	—	0	—	föhnig; 10p ☾ im W.
12	80	61	83	75	10	6	7	8	—	0	—	0	—	0	0·5	bis mittags ⊜0
13	90	47	73	70	6	3	4	4	—	0	—	0	—	0	—	
14	84	31	68	61	6	2	0	3	—	0	E	1	—	0	—	10p strichw. ⊜
15	82	38	69	63	0	6	4	3	—	0	NE	1	E	1	—	
16	86	43	87	72	1	6	10	6	—	0	SW	1	—	0	2·1	mgs ⌓; nachm. ⊜0
17	89	61	78	76	10	10	8	9	NE	1	NE	2	E	1	Sp.	mgs ⊜ Spur
18	83	46	82	70	10	8	2	7	E	1	E	2	—	0	—	
19	82	34	86	67	5	3	2	3	—	0	E	1	—	0	—	
20	87	39	52	59	1	4	3	3	E	1	SE	6	SE	3	—	Föhn
21	68	75	80	74	10	10	10	10	E	1	—	0	—	0	3·6	vorm. ⊜
22	89	48	76	71	10	9	8	9	—	0	NE	2	NE	1	1·9	mgs. ⊜0
23	84	43	70	67	7	6	5	6	—	0	E	1	—	0	—	mg. u. vm. ✳fl. böig
24	90	48	66	68	4	5	3	4	S	1	SW	3	—	0	2·7	nm. F stösse na. ✳u ⊜
25	91	42	64	66	10	7	4	7	E	1	NE	1	—	0	1·2	Neu ✳bis 800m; mg ⊜
26	88	59	91	79	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	18·1	mg ⊜; 3p G.; 5p-5a ⊜
27	87	57	80	75	10	4	1	5	—	0	—	0	—	0	0·4	8a-8½a ⊜0
28	86	41	70	66	0	2	0	0	—	0	SE	2	—	0	—	
29	77	41	60	59	6	6	3	5	—	0	SE	4	S	3	—	nm. F.; abd. ☾ im NW
30	70	54	49	58	8	2	1	4	NE	1	E	2	SW	2	—	mg. ⊜0; nachm. föhn.
M.	84·1	48·5	69·9	67·5	6·2	5·5	4·3	5·3	0·4		1·5		0·7		58·2	

Mai.

Datum	Luftdruck 7h	2h	9h	Mittel	Temperatur C°. 7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	Dampfdruck mm. 7h	2h	9h	M.
1	714·0	713·3	712·5	713·3	10·4	20·4	16·0	15·6	20·4	8·9	6·9	6·9	6·1	6·6
2	12·1	12·2	12·6	12·4	12·1	22·0	13·0	15·7	22·3	9 1	6·9	6·9	8·1	7·3
3	17·1	16·9	17·0	17·0	8·2	10·6	9·2	9·3	12·2	7·7	7·3	7·2	7·6	7·4
4	16·2	13·9	12·8	14·3	9·1	19·2	14·0	14·1	19·3	7·9	7·3	6·3	8·5	7·4
5	13·5	11·8	12·3	12·5	9·6	20·2	15·6	15·1	21·0	8·9	7·2	7·6	7·0	7·3
6	10·4	10·9	11·1	10·8	18·2	22·6	17·6	19·5	22·6	14·2	7·1	8·7	7·3	7·7
7	13·0	13·0	14·1	13·4	15·4	20·6	14·3	16·8	20·6	10·9	7·1	7·5	8·3	7·6
8	14·2	11·7	11·1	12·3	9·5	17·0	14·7	13·7	17·7	7·8	7·0	8·5	7·7	7·7
9	11·7	14·1	17·7	14·5	10·0	10·8	8·0	9·6	11·8	6·8	8·2	8·4	6·9	7·8
10	19·0	18·0	18·6	18·5	6·4	13·1	7·6	9·0	13·1	4·3	5·9	4·9	6·0	5·6
11	19·0	15·8	15·1	16·6	3·2	15·9	10·8	10·0	17·5	1·9	4·7	5·1	6·9	5·6
12	15·3	11·1	11·7	12·7	6·3	19·8	14·3	13·5	20·8	4·7	6·0	6·5	9·8	7·4
13	09·8	12·9	13·6	12·1	10·3	7·4	6·5	8·2	11·8	5·8	8·9	6·6	6·4	7·3
14	13·3	11·3	11·6	12·1	7·1	15·5	10·1	10·9	16·7	5·8	6·2	7·6	7·5	7·1
15	12·2	10·5	09·8	10·8	9·6	16·0	11·8	12·5	16·3	7·0	7·6	8·3	9·4	8·4
16	08·1	09·6	10·1	09·3	10·8	17·8	12·4	13·7	18·2	10·0	8·8	7·5	8·1	8·1
17	11·0	09·9	12·7	11·2	10·0	21·2	13·0	14·7	21·8	7·4	7·0	7·3	9·6	8·0
18	13·5	10·9	13·0	12·5	10·6	19·6	13·0	14·4	19·7	9·7	8·8	8·1	8·0	8·3
19	12·9	09·2	10·6	10·9	10·8	20·8	12·5	14·7	21·3	8·4	8·2	7·2	9·8	8·4
20	09·9	07·2	07·3	08·1	10·0	18·0	12·8	13·6	19·8	8·2	8·4	8·7	8·7	8·6
21	07·6	05·9	06·0	06·5	10·7	19·1	12·7	14·2	19·1	10·0	8·7	9·5	8·1	8·8
22	05·2	02·6	04·9	04·2	10·8	15·7	7·4	11·3	19·1	5·5	8·2	9·3	7·1	8·2
23	05·5	06·0	07·5	06·3	5·0	8·7	4·6	6·1	8·7	3·7	5·9	6·6	5·5	6·0
24	07·0	07·0	08·1	07·4	3·1	11·1	6·6	6·9	11·2	2·6	5·1	6·5	6·1	6·0
25	10·5	11·6	13·8	12·0	6·3	10·7	8·2	8·4	10·7	5·9	6·5	6·2	6·4	6·4
26	14·7	13·6	14·6	14·3	7·0	17·3	12·2	12·2	18·8	5·4	6·5	7·0	7·1	6·9
27	16·6	15·7	17·5	16·6	7·6	20·6	13·1	13·8	20·6	5·2	6·5	6·0	8·8	7·1
28	19·6	17·9	17·7	18·4	7·8	20·5	13·4	13·9	20·8	6·8	6·8	5·4	7·8	6·7
29	18·8	16·3	16·3	17·1	9·0	22·4	14·7	15·4	22·8	7·9	7·0	5·5	7·9	6·8
30	17·5	14·8	14·4	15·6	9·8	23·7	16·4	16·6	24·7	8·2	7·0	6·0	9·2	7·4
31	15·1	12·2	13·1	13·5	10·1	25·0	17·3	17·5	26·5	9·3	8·5	7·0	9·8	8·4
M.	13·05	11·86	12·55	12·48	9·2	17·5	12·0	12·9	18·3	7·3	7·2	7·1	7·8	7·4

Juni.

1	714·7	712·9	715·0	714 2	12·8	22·0	16·7	17·2	25·4	10·6	8·4	9·3	9·9	9·2
2	17·5	17·4	17·7	17·5	13·0	17·7	14·7	15·1	19·6	11·9	10·2	10·1	10·5	10·3
3	18·2	14·8	14·9	16·0	11·3	23·8	17·2	17·4	24·9	9·1	8·9	8·6	10·0	9·2
4	16·0	13·4	12·6	14·0	13·1	27·4	21·1	20·5	28·3	11·4	8·9	9·1	10·2	9·4
5	14·0	10·4	09·8	11·4	16·7	27·1	21·9	21·9	27·9	14·7	10·8	10·1	9·2	10·0
6	10·4	06·7	06·2	07·8	17·5	22·3	17·7	19·2	21·6	15·2	10·8	11·2	10·6	10·9
7	04·5	06·2	08·6	06·4	14·9	16·0	12·4	14·4	18·4	11·6	10·8	8·8	10·1	9·9
8	09·5	07·0	10·4	09·0	12·4	21 8	12·7	15·6	21·8	11·2	9·5	8·8	9·9	9·4
9	10·2	08·0	08·7	09·0	13·0	18·0	11·9	14·3	18·6	11·2	10·0	9·9	9·5	9·8
10	10·1	06·3	07·2	07·9	12·0	21·4	13·0	15·5	21·4	10·9	9·6	9·1	10·0	9·6
11	07·2	06·2	06·5	06·6	11·0	16·2	13·7	13·6	17·4	9·7	8·8	11·3	10·2	10 1
12	08·1	07·9	09·1	08·4	12·2	16·8	13·6	14·2	17·4	11·0	9·3	9·1	9·5	9·3
13	09·7	07·0	08·1	08·3	10·2	21·1	12·6	14·6	21·2	8·9	8·1	6·5	9·2	7·9
14	08·4	06·9	08·7	08·0	10·7	22·1	15·7	16·2	23·0	9·8	8·3	7·0	9·8	8·1
15	10·1	07·8	09·5	09·1	12·4	25·3	17·9	18·5	26·6	10·0	8·3	8·6	10·5	9·1
16	12·4	08·9	10·3	10·5	13·6	26·0	16·9	18·8	26·1	11·2	9·4	8·8	9·6	9·3
17	09·9	06·3	06·0	07·4	12·6	24·4	18·8	18·6	25·0	10·8	8·8	9·7	10·7	9·7
18	09·3	09·8	11·7	10·3	15·1	19·7	15·6	16·8	20·6	12 9	11·7	12·8	11·5	12·0
19	13·2	11·7	13·9	12·9	12·3	24·4	16·2	17·7	24·4	10·9	9·5	9·3	12·1	10·3
20	16·6	16·8	19·2	17·5	15·3	23·0	18·2	18·8	24·2	13·9	11·3	10·5	9·8	10·5
21	20·8	18·7	18·5	19·3	14·1	25·4	18·1	19·2	26·2	13·1	10·0	8·4	10·5	9·6
22	19·7	16·0	15·7	17·1	13·4	26·0	18·7	19·4	26·8	11·7	9·4	9·2	12·5	10·4
23	15·9	13·4	14·2	14·5	15·6	22·4	13·1	17·0	22·4	11·2	11·8	6·0	9·1	9·0
24	14·3	13·0	12·8	13·4	10·8	16 9	13·7	13·8	17·4	9·2	8·3	8·4	9·4	8·7
25	12·9	11·7	13·3	12·6	11·2	21·4	15·3	16·0	21·4	11·0	8·6	7·1	8·0	7·9
26	14·1	13·0	13·0	13·4	13·2	23·0	15·4	17·2	23·9	10·2	8·5	9·0	9·8	9·1
27	14·5	12·6	13·6	13·6	13·6	22·5	16·4	17·5	23·5	11 0	8·7	9·8	12·9	8·5
28	13·4	09·4	11·8	11·5	13·7	24·6	16·4	18·2	25·2	12·1	10·3	10·7	12·6	11·2
29	12·3	08·8	09·3	10·1	16·2	26·4	20·3	21·0	27·3	14·8	11·5	9·3	6·6	9·1
30	10·7	09·0	10·6	10·1	17·0	38·2	25·3	24·4	31·2	14·3	10·6	10·7	13·6	11·6
M.	12·62	10·60	11·60	11·60	13·4	22·5	16·4	17·4	23·4	11·5	9·6	9·0	10·2	9·6

Mai.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke						Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h		2h		9h		7a	
1	74	39	45	53	0	2	1	1	SW	3	SE	5	SE	5	—	Föhn
2	66	35	73	58	1	6	0	2	SW	4	SE	5	NE	2	8·3	Föhn
3	91	74	89	85	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	10·7	v. 2a an◎; ab.Aufh.
4	86	39	71	65	5	8	6	6	—	0	NE	1	—	0	—	
5	82	43	53	59	8	4	3	5	SW	2	SE	3	E	1	—	vorm. föhnig
6	46	43	49	46	7	8	5	7	S	3	SE	5	SE	4	—	Föhn
7	55	42	68	55	5	2	3	3	SW	2	SE	5	NW	2	—	föhnig
8	79	59	61	66	6	9	5	7	—	0	SE	1	SW	1	11·7	abds. ◎^{0}
9	89	89	86	88	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	9·4	3a-4p ◎
10	83	44	77	68	10	8	5	8	—	0	NE	2	—	0	—	
11	81	38	71	63	0	0	0	0	—	0	E	1	—	0	—	
12	84	38	82	68	0	6	10	5	—	0	NE	1	—	0	4·8	6½p beginnt ◎
13	93	86	88	89	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	19·7	tgsüb. ◎
14	83	58	80	74	2	4	0	2	—	0	E	2	NE	1	—	
15	86	61	93	80	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	4·7	zeitw. ◎
16	92	49	76	72	10	10	9	10	—	0	S	3	—	0	—	
17	76	39	87	68	0	7	5	4	SW	2	SE	3	—	0	0·6	
18	93	48	72	71	7	7	7	7	—	0	E	1	—	0	0·5	3a◎;4p-5p☇◎Guss
19	86	40	91	72	7	6	10	8	—	0	NE	3	—	0	11·7	5·30p ☇ ◎
20	92	57	80	76	9	9	7	8	—	0	—	0	—	0	Sp.	nm. ☇ in Umgeb.
21	92	58	75	75	8	6	7	7	—	0	—	0	—	0	Sp.	6a ◎ Guss
22	86	69	93	83	6	10	10	9	—	0	—	0	—	0	17·8	1p◎; 6p-nachts ◎
23	90	81	87	86	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	6·6	◎ andauernd
24	90	66	88	81	10	10	10	10	—	0	E	2	—	0	6·7	mgs.☓u.◍;6p-na.◎
25	91	61	79	77	10	10	10	10	—	0	E	2	—	0	0·6	
26	87	48	67	67	10	2	2	5	—	0	NE	1	—	0	—	
27	83	33	78	65	2	5	5	4	—	0	E	1	—	0	—	☇i.Umg ; 6┌◍^{0}u.∩
28	86	30	69	62	2	1	0	1	—	0	E	3	—	0	—	
29	81	27	63	57	0	0	0	0	—	0	E	2	—	0	—	
30	78	28	67	58	0	0	0	0	—	0	SE	1	—	0	—	
31	92	30	67	63	0	0	1	0	—	0	E	1	—	0		
M.	83·0	50·1	75·0	69·4	5·6	6·1	5·5	5·7	0·5		1·7		0·5		113·8	

Juni.

1	77	47	69	64	0	7	9	5	—	0	—	0	—	0	14·8	2p☇inUmg. Sp-na◎
2	93	67	85	82	10	9	7	9	—	0	—	0	—	0	2·8	2p ◎Guss
3	89	39	68	65	0	1	0	0	—	0	—	0	—	0	—	
4	80	34	55	56	0	1	2	1	—	0	NW	1	W	1	Sp.	8p ☇ ◎Guss
5	76	38	47	54	7	7	5	6	W	1	SE	2	SW	2	—	abds. ☇ im NW
6	72	56	70	66	3	4	7	5	SW	1	E	2	SE	1	0·8	1p ◎Guss
7	86	64	95	82	5	9	10	8	—	0	SW	2	—	0	4·6	föhn.;6p-11p zeitw.◎
8	89	45	91	75	7	4	10	7	—	0	E	2	—	0	7·7	8½p ◎Guss
9	90	64	93	82	9	10	8	9	—	0	NE	1	—	0	9·4	nm sw.◎; 4¾∩imW
10	93	48	90	77	10	6	8	8	—	0	E	2	—	0	4·6	6p-8p ◎
11	90	82	88	87	10	9	10	10	—	0	E	1	—	0	5·6	6a◎; 1p-3; ◎9½p◎
12	89	64	82	78	10	8	5	8	—	0	SE	3	SW	1	—	mttgs. ◎^{0}
13	87	35	86	69	2	7	2	4	—	0	E	1	—	0	0·6	nm.☇ in Umg.;6p◎
14	87	36	74	66	1	6	2	3	—	0	SW	2	NE	1	—	
15	78	36	68	61	1	4	1	2	SW	2	SE	2	SW	2	—	föhnig
16	81	36	67	61	2	4	8	5	—	0	—	0	—	0	—	4½p ☇ im N.
17	82	43	66	64	0	6	5	3	—	0	E	2	—	0	3·1	nachm. ∩ im SE.
18	91	75	87	84	10	9	8	9	—	0	—	0	—	0	2·7	2a-8½a ◎
19	90	41	88	73	0	5	10	5	—	0	—	0	—	0	3·2	8p-11p ◎
20	87	50	63	67	5	5	8	6	—	0	—	0	—	0	—	
21	84	35	68	62	3	3	3	3	—	0	—	0	—	0	—	
22	82	38	78	66	2	4	7	4	—	0	—	0	—	0	4·1	8½p-9½p ◎
23	89	30	82	67	4	5	10	6	SE	1	SW	2	SW	1	11·3	föhn.; 7p. na. ◎böen
24	87	59	81	76	7	9	7	8	—	0	—	0	—	0	0·3	1a-2a ◎
25	86	38	61	62	2	3	9	5	—	0	SE	3	SW	3	Sp.	föhnig; 5½p ◎
26	75	47	76	66	3	4	3	3	—	0	—	0	—	0	—	
27	75	19	93	62	7	6	10	8	—	0	—	0	—	0	3·2	4½p◎;5½p┌☇,◎ ▲
28	89	47	91	76	1	8	9	6	—	0	NE	1	NW	1	3·0	6p ☇ im N.; 7½p ◎
29	84	37	37	53	3	2	1	2	—	0	NE	1	NE	1	—	
30	74	32	57	54	0	2	1	1	SW	3	SE	4	NE	1	—	Föhn
M.	84·4	46·1	75·2	68·6	4·1	5·6	6·2	5·3	0·3		1·1		0·5		81·8	

Juli.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	713·8	711·8	713·3	713·0	20·0	33·2	27·0	26·7	33·2	17·6	11·7	12·4	12·2	12·1
2	16·7	15·0	15·3	15·7	18·4	32·5	24·9	25·3	33·1	16·8	11·7	13·7	17·5	14·3
3	19·8	16·8	18·8	18·5	19·8	34·0	25·3	26·4	34·0	18·0	13·5	15·0	11·2	13·2
4	19·0	14·7	16·8	16·8	19·5	34·0	21·7	25·1	34·4	17·7	11·4	10·5	14·0	12·0
5	15·2	15·2	10·8	13·7	18·3	26·8	20·7	19·9	26·8	16·9	12·4	13·0	11·4	12·3
6	11·5	12·0	13·1	12·2	17·2	17·4	15·7	16·8	17·9	14·8	12·2	13·1	12·3	12·5
7	14·2	13·7	14·4	14·1	13·7	18·8	17·3	16·6	20·0	13·0	9·4	11·0	11·0	10·5
8	15·5	13·7	15·2	14·8	14·6	25·2	18·6	19·5	26·1	13·0	10·5	10·0	12·1	10·9
9	17·1	14·4	14·4	15·3	14·9	27·5	19·5	20·6	29·9	13·2	10·1	9·5	13·2	10·9
10	16·2	15·2	16·4	15·9	17·9	21·8	18·8	20·5	25·4	17·1	13·0	12·5	14·1	13·2
11	17·7	14·7	15·6	16·0	16·9	24·7	18·9	20·2	25·4	16·7	13·3	12·5	13·1	13·0
12	16·5	14·4	15·3	15·4	16·5	24·8	18·9	20·1	24·8	15·4	12·4	13·4	14·0	13·3
13	15·7	15·5	15·7	15·6	16·5	19·0	16·9	17·5	24·7	14·6	12·1	12·9	12·4	12·5
14	16·7	17·0	16·6	16·8	14·8	16·7	15·2	15·6	18·6	14·3	11·6	12·8	12·0	12·1
15	17·2	14·7	14·3	15·4	12·6	23·6	17·6	17·7	24·1	12·1	9·7	9·5	11·3	10·2
16	15·4	12·0	11·3	12·9	12·7	26·6	19·6	19·6	27·9	11·4	9·6	8·3	13·6	10·5
17	14·3	13·7	14·0	14·0	17·0	23·0	18·8	19·6	25·8	16·2	13·0	12·3	12·9	12·7
18	14·5	11·9	12·8	13·1	15·6	23·0	16·6	18·4	23·3	15·4	12·1	12·6	12·3	12·3
19	13·5	14·2	15·7	14·5	14·8	18·4	14·0	15·7	20·9	12·4	11·6	10·6	9·4	10·5
20	16·8	14·0	14·9	15·2	11·6	22·6	15·3	16·8	22·8	9·8	8·2	7·0	9·8	08·3
21	16·9	13·3	14·1	14·8	10·6	25·0	17·3	17·6	25·9	9·3	7·8	8·0	11·3	09·0
22	15·6	13·2	14·1	14·3	13·0	26·8	18·0	19·3	26·8	12·1	9·5	12·2	11·2	11·0
23	14·6	11·5	11·1	12·4	14·1	26·2	17·3	19·2	26·5	12·2	10·4	11·1	13·6	11·7
24	11·3	10·0	10·9	10·7	16·1	19·6	17·0	17·6	21·5	15·7	12·3	5·8	12·1	10·1
25	13·4	14·2	15·2	14·3	14·8	20·3	16·8	17·3	21·0	14·2	11·6	12·0	12·0	11·9
26	16·7	13·7	14·6	15·0	13·7	25·1	18·0	18·9	25·9	11·8	10·5	9·8	12·6	10·9
27	15·4	12·3	13·0	13·6	14·1	28·7	21·4	21·4	29·2	13·1	10·6	11·1	14·4	12·0
28	13·5	10·6	12·0	12·0	18·8	29·4	19·2	22·5	29·4	17·0	12·4	13·0	12·6	12·7
29	12·2	13·3	14·5	13·3	17·1	19·3	17·9	18·1	24·5	15·5	12·9	13·6	13·9	13·5
30	14·7	12·0	12·4	13·0	15·3	26·8	20·9	21·0	27·8	13·9	11·3	11·2	14·1	12·2
31	15·0	12·0	13·4	13·5	16·8	27·9	19·9	21·3	27·9	15·0	12·2	14·6	15·8	14·2
M.	15·38	13·57	14·19	14·38	15·7	24·7	18·8	19·7	26·0	14·4	11·3	11·5	12·7	11·8

August.

1	713·6	711·6	710·3	711·8	18·0	22·6	22·3	21·0	24·2	17·4	14·7	14·5	12·1	13·8
2	10·8	09·6	12·1	10·8	16·9	21·8	15·9	18·2	23·5	15·6	13·0	14·6	12·1	13·2
3	11·3	08·7	09·5	09·8	15·2	28·3	22·4	22·0	29·2	14·9	11·6	11·6	13·8	12·3
4	11·7	09·3	09·5	10·2	16·5	29·8	26·8	24·4	30·4	15·5	11·2	11·0	10·6	10·9
5	11·2	08·1	07·7	09·0	17·8	30·2	25·0	24·3	30·5	17·0	11·0	9·5	11·1	10·5
6	11·0	13·7	14·2	13·0	14·0	13·1	11·8	13·0	16·4	11·3	10·8	9·5	9·7	10·0
7	16·1	15·7	16·0	15·9	11·4	16·0	12·5	13·3	17·9	10·6	9·3	9·9	9·8	9·7
8	17·5	15·5	17·2	16·7	10·3	23·4	16·2	16·8	23·8	9·4	8·8	11·0	12·2	10·5
9	19·3	15·7	15·7	16·9	11·7	25·8	18·8	18·8	28·1	11·0	9·4	12·8	13·0	11·7
10	17·7	12·6	12·8	14·4	13·8	28·0	22·9	21·6	29·8	13·1	10·3	12·5	15·8	12·9
11	13·7	14·1	13·5	13·8	16·8	18·9	15·7	17·1	19·3	14·8	11·6	12·1	12·3	12·0
12	16·7	19·1	21·0	18·9	12·0	12·6	11·0	11·9	14·2	9·3	9·4	9·6	8·8	9·3
13	21·3	18·7	18·3	19·4	9·6	19·2	11·2	14·3	20·9	8·1	7·4	10·1	10·6	9·4
14	19·3	15·6	16·0	17·0	9·5	22·8	15·9	16·1	23·4	8·9	8·1	10·7	11·6	10·1
15	17·2	14·6	15·0	15·6	12·0	24·7	16·5	17·7	24·9	10·6	9·4	10·8	10·1	10·1
16	15·1	12·4	13·7	13·7	12·1	21·4	16·6	16·7	24·9	11·5	9·7	11·5	12·9	11·4
17	12·3	11·3	12·6	12·1	14·6	21·2	17·7	17·8	21·4	14·6	11·7	13·9	13·8	13·1
18	14·3	14·5	15·4	14·7	15·8	21·2	16·9	18·0	22·3	14·5	12·5	12·5	12·7	12·6
19	15·8	13·2	14·6	14·5	13·0	24·2	19·3	18·8	24·3	12·6	10·2	13·2	14·7	12·7
20	16·5	12·7	13·7	14·3	16·7	25·3	19·6	20·5	26·0	16·0	12·7	14·8	14·4	14·0
21	16·5	13·9	14·6	15·0	17·2	25·4	17·8	20·1	25·4	15·8	13·1	12·1	13·2	12·8
22	15·3	13·1	14·7	14·4	13·9	26·4	15·4	18·6	26·4	13·4	10·7	13·8	12·2	12·2
23	13·7	13·9	14·0	14·9	14·7	18·6	16·0	16·4	19·4	13·7	11·5	12·8	12·5	12·3
24	14·3	10·8	13·9	13·0	14·5	20·9	15·4	16·9	21·7	14·2	10·8	12·8	12·0	11·9
25	13·0	09·6	09·8	10·8	14·5	22·3	17·3	18·0	22·8	13·5	11·1	13·2	13·2	12·5
26	10·2	09·3	10·8	10·1	15·0	17·7	16·5	16·4	21·0	14·3	11·7	12·2	10·8	11·6
27	13·9	12·6	14·3	13·6	11·5	17·4	13·3	14·1	20·0	11·1	9·2	13·0	10·6	10·9
28	13·3	06·9	02·5	07·5	11·6	18·8	19·8	16·7	20·0	10·6	9·7	9·8	7·7	9·1
29	01·1	02·4	01·7	02·7	9·6	13·2	10·8	11·2	15·9	9·6	8·3	7·8	8·9	8·3
30	05·0	04·2	08·4	05·9	10·2	20·2	11·8	14·1	20·2	9·8	8·7	7·8	9·3	8·6
31	12·6	13·5	16·2	14·1	10·6	18·8	13·2	14·2	18·8	9·5	8·9	10·7	8·8	9·5
M.	14·01	12·16	12·89	13·02	13·6	21·6	16·9	17·4	22·8	12·7	10·5	11·7	11·7	11·3

Juli.

Datum	Relative Feuchtigkeit				Bewölkung				Windrichtung und Stärke						Niederschlag	Anmerkung
	7h	2h	9h	M.	7h	2h	9h	M.	7h		2h		9h		7a	
1	67	33	46	49	9	9	1	6	—	0	SE	4	W	1	—	föhnig
2	82	38	75	65	2	1	0	1	-	0	SW	2	—	0	—	föhnig; ab. ≺ imNE.
3	79	38	47	55	0	4	2	2	W	1	NE	2	NE	1	—	10½p ≺ imSE.u.SW
4	68	27	73	56	0	1	7	3	—	0	NE	1	SW	1	3·5	6p ↿ u. ⊜
5	80	72	63	72	1	8	3	4	SW	2	SW	4	W	3	15·7	1½p ↿ u. ⊜
6	84	89	92	88	8	10	10	9	NE	1	—	0	—	0	10·8	6·25a ↿ u. ⊜ tgsüb. ⊜
7	81	68	75	75	10	10	8	9	N	1	E	1	—	0	—	
8	85	42	76	68	1	2	0	1	—	0	E	2	NE	1	—	
9	81	35	79	65	0	0	0	0	—	0	E	1	—	0	—	abds. ≺ im NW
10	85	54	87	75	9	8	9	9	—	0	E	1	—	0	2·7	4¾ ↿ u. ⊜; 9p ⊜
11	93	55	81	76	10	10	3	8	—	0	E	2	—	0	0·3	
12	88	58	87	78	3	5	3	4	—	0	E	2	—	0	—	
13	86	79	87	84	2	10	7	6	—	0	W	1	—	0	7·7	12·25p ↿ u. ⊜ 9½p ⊜
14	92	91	93	92	10	10	8	9	W	1	—	0	—	0	12·6	zeitw. ⊜
15	90	44	79	71	2	5	2	3	—	0	NE	1	—	0	—	
16	89	32	81	67	0	1	1	1	—	0	NE	1	—	0	3·0	
17	90	59	80	76	2	8	0	3	—	0	—	0	—	0	2·7	3a ⊜; mittags ↿ im N
18	92	60	87	60	10	7	10	9	—	0	NE	1	—	0	8·9	zeitw. ⊜
19	92	67	79	79	10	8	2	7	E	1	NE	2	E	1	5·7	mgs. ⊜
20	80	34	76	64	2	3	0	2	—	0	E	2	—	0	—	
21	83	34	77	65	0	1	0	0	—	0	E	1	—	0	—	
22	86	47	73	68	0	5	3	3	—	0	E	2	S	1	0·2	3·30p ↿ u. ⊜
23	87	44	93	75	2	5	10	6	—	0	E	1	NW	2	12·6	8·10p ↿ u. ⊜
24	90	31	84	69	8	10	9	9	S	1	W	1	—	0	4·3	zeitw. ⊜
25	92	68	84	81	9	9	3	7	—	0	N	1	—	0	—	
26	91	41	82	71	1	1	0	1	—	0	NE	1	—	0	—	
27	90	38	76	68	0	1	2	1	—	0	NE	1	—	0	—	
28	77	43	76	65	0	2	8	3	—	0	NE	2	SW	1	—	5·30p ↿ im N
29	89	82	91	87	2	10	3	5	—	0	—	0	—	0	7·8	12 mittags-4p ⊜
30	87	43	77	69	3	2	6	4	—	0	—	0	—	0	—	
31	85	53	92	77	0	1	10	4	—	0	E	1	NE	1	24·7	3½p ↿; 5p Donner
M.	85·2	51·7	78·9	71·9	3·7	5·4	4·2	4·5	0·3		1·0		0·4		123·2	

August.

1	96	71	61	76	9	10	9	9	—	0	SE	2	—	0	0·5	1a ↿
2	91	75	90	85	10	10	7	9	—	0	SW	1	—	0	16·3	3·30p ↿
3	90	41	69	67	2	0	0	1	—	0	SE	3	W	1	—	
4	80	35	41	52	0	0	0	0	SW	2	SE	4	W	2	—	
5	72	30	47	50	0	1	3	1	SW	3	SE	5	SW	3	23·8	föhnig; von 11p an ⊜
6	92	86	95	91	10	10	10	10	S	1	—	0	—	0	67·8	bis 11a ⊜; nach 3p ⊜
7	93	73	91	86	10	9	1	7	—	0	SW	1	—	0	—	bis 8a ⊜
8	89	51	89	76	2	6	0	3	—	0	E	1	—	0	—	
9	93	52	81	75	0	1	0	0	—	0	—	0	—	0	—	
10	88	44	76	69	0	0	3	1	—	0	E	1	S	1	—	
11	81	75	92	83	9	9	10	10	—	0	SE	1	—	0	29·9	tgsüb. zeitw. ⊜
12	91	89	90	90	10	10	8	9	—	0	—	0	—	0	6·7	bis 1p ⊜
13	84	61	88	78	3	1	0	1	—	0	—	0	—	0	—	
14	92	52	86	77	0	3	0	1	—	0	SE	2	—	0	—	
15	91	47	72	70	1	2	3	2	—	0	E	1	—	0	—	
16	94	61	92	82	1	10	7	6	—	0	SW	2	—	0	3·0	7·35p-8·40p ⊜
17	94	73	92	86	10	8	10	9	—	0	—	0	—	0	4·3	zeitw. ⊜
18	93	67	89	83	10	5	6	7	—	0	—	0	—	0	1·2	vorm. zeitw. ⊜
19	93	59	89	80	5	6	8	6	—	0	—	0	—	0	—	
20	90	62	85	79	8	2	2	4	—	0	—	0	—	0	—	
21	90	50	87	76	7	1	1	3	—	0	E	2	—	0	—	
22	92	55	93	80	2	4	2	3	—	0	—	0	—	0	10·9	7½p ↿ u. ⊜
23	92	81	92	88	9	10	3	7	—	0	—	0	—	0	2·5	12 mttg.-2p ⊜
24	88	70	92	83	10	9	10	10	—	0	—	0	—	0	6·1	2a ⊜; 6·20p-9·10p ⊜
25	91	66	90	82	8	5	0	4	—	0	—	0	—	0	4·1	11p ⊜
26	92	81	77	83	9	10	10	10	—	0	W	2	SW	2	6·8	9p-10·20p ⊜
27	92	88	94	91	6	9	10	8	—	0	—	0	—	0	14·5	2·20p-1a ⊜
28	96	60	45	67	6	4	5	5	—	0	NE	2	SE	3	30·9	
29	94	69	93	85	10	5	1	5	NE	1	NE	1	—	0	10·9	bis mittags ⊜ zeitw.
30	94	45	91	77	2	6	3	4	—	0	—	0	—	0	7·1	abds. ↿; 7·30p ⊜
31	94	66	78	80	9	6	4	6	—	0	—	0	—	0	—	
M.	90·4	62·4	82·2	78·3	5·7	5·5	4·4	5·2	0·2		1·0		0·4		247·3	

September.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	717·6	715·6	715·7	716·3	11·4	18·4	13·8	14·5	18·4	10·9	9·1	9·2	10·4	9·6
2	15·3	11·6	12·6	13·0	9·8	19·4	13·5	14·2	19·4	8·9	8·1	9·2	9·9	9·1
3	12·4	12·4	12·6	12·3	12·1	17·2	11·4	11·6	17·5	11·8	9·9	11·5	10·4	10·6
4	12·3	14·2	17·5	14·7	13·1	19·6	15·3	16·0	19·6	12·7	10·4	12·4	11·4	11·4
5	18·9	15·0	16·4	16·8	10·8	22·0	15·4	16·1	22·4	10·2	9·2	11·4	11·3	10·6
6	16·0	12·2	13·6	13·9	11·0	26·2	18·2	18·5	26·6	10·8	9·4	9·1	11·3	10·0
7	15·5	12·0	11·8	13·1	12·1	25·6	22·3	19·3	26·5	12·1	10·0	14·2	10·5	11·6
8	14·8	13·3	15·8	14·6	13·5	25·0	18·7	19·1	25·0	13·5	10·1	13·0	11·9	11·7
9	18·5	15·6	15·3	16·5	14·7	20·8	15·7	17·1	20·8	13·9	11·1	10·6	12·1	11·3
10	16·6	13·8	15·4	15·3	12·2	23·3	16·4	17·3	23·3	12·0	9·8	11·6	12·3	11·2
11	17·0	14·2	14·5	15·2	11·7	23·6	17·5	17·6	24·6	11·4	9·8	12·9	13·2	12·0
12	15·0	14·4	17·3	15·6	13·6	24·5	15·6	17·9	24·5	13·5	10·7	12·3	12·1	11·7
13	18·0	16·2	16·6	16·9	11·4	21·6	15·4	17·1	21·6	14·2	10·3	12·4	11·9	11·5
14	13·8	11·2	11·8	12·3	14·8	20·6	16·2	17·2	20·7	14·4	11·6	12·2	12·5	12·1
15	12·1	11·7	12·7	12·2	13·7	18·8	13·8	15·4	18·8	13·4	10·9	12·1	10·4	11·1
16	12·7	14·3	16·8	14·6	13·4	16·4	12·5	14·1	16·9	11·9	10·8	11·0	10·1	10·6
17	19·5	17·7	17·8	18·3	11·4	17·6	11·3	13·4	18·1	10·6	9·2	9·7	8·6	9·2
18	16·4	13·0	12·6	14·0	10·8	19·4	13·8	14·7	20·0	10·8	8·8	11·4	11·1	10·4
19	11·0	09·0	09·5	09·8	11·7	21·9	17·9	17·2	21·9	10·5	9·6	8·2	8·2	8·7
20	11·0	10·8	11·2	11·0	10·6	14·1	12·6	12·4	15·6	10·5	8·8	11·3	10·3	10·1
21	12·0	12·3	13·0	12·4	10·4	13·2	11·7	11·8	13·7	10·1	8·9	9·0	9·4	9·1
22	12·2	11·8	11·8	11·9	10·8	11·1	10·4	10·8	12·4	10·2	9·2	8·9	8·6	8·9
23	09·1	06·6	07·6	07·8	9·0	16·1	11·0	12·0	17·0	8·9	7·8	9·2	8·7	8·6
24	06·9	06·2	06·1	06·4	9·8	18·5	16·7	15·0	19·2	9·0	7·7	7·3	8·3	7·8
25	08·2	07·2	08·8	08·1	11·0	18·0	11·5	13·5	18·4	10·0	9·0	9·3	7·9	8·7
26	09·5	08·5	09·1	09·0	10·3	17·8	12·9	13·7	17·8	9·1	8·1	8·8	9·5	8·8
27	06·5	05·8	07·1	06·5	10·4	15·4	12·5	12·8	18·1	10·4	8·8	9·4	9·6	9·3
28	08·6	07·0	08·2	07·9	11·7	19·3	16·5	15·8	19·3	11·4	9·1	6·3	8·0	7·8
29	09·0	08·9	09·6	09·2	10·4	19·1	13·3	14·2	19·1	9·4	8·4	6·7	7·7	7·6
30	09·5	08·3	08·4	08·7	9·4	15·4	10·2	11·7	15·8	8·2	6·1	8·8	8·6	7·8
M.	13·20	11·69	12·54	12·48	11·7	19·3	14·6	15·2	19·8	11·1	9·3	10·3	10·2	9·9

Oktober.

1	709·0	707·6	707·3	708·0	8·2	13·0	9·3	10·2	13·0	7·9	7·4	7·7	8·3	7·8
2	06·6	05·0	05·2	05·6	6·6	10·0	7·2	7·9	10·2	6·6	6·4	6·2	6·6	6·4
3	04·9	06·1	10·6	07·2	6·3	8·0	4·8	6·4	9·3	3·9	6·6	5·6	5·9	6·0
4	12·3	09·8	07·0	09·7	3·2	9·8	6·3	6·4	10·4	3·1	5·3	5·5	5·5	5·4
5	04·0	03·6	05·7	04·4	4·4	9·9	6·7	7·0	11·9	3·2	4·9	7·0	6·7	6·2
6	07·0	09·3	10·9	09·1	5·4	10·6	5·5	7·2	11·0	4·5	6·3	5·1	4·2	5·2
7	14·5	15·1	17·5	15·7	3·1	8·6	3·8	5·3	8·6	3·1	4·9	4·4	5·2	4·8
8	17·0	16·2	17·4	16·9	2·1	8·6	3·4	4·7	8·6	1·8	4·9	5·0	5·3	5·1
9	19·8	16·1	15·4	17·1	2·4	9·2	4·5	5·4	9·2	2·2	4·8	4·6	5·4	4·9
10	12·1	12·7	14·0	12·9	1·0	4·3	1·4	2·2	4·3	0·9	4·6	5·5	4·7	4·9
11	13·3	13·1	15·3	13·9	1·9	3·2	2·0	2·4	3·5	1·7	4·8	5·2	4·9	5·0
12	15·9	15·0	15·3	15·4	2·2	8·0	4·4	4·9	8·0	2·0	4·9	4·9	5·2	5·1
13	14·7	11·5	09·1	11·8	3·4	10·8	7·0	7·1	10·9	2·9	5·4	5·0	4·9	5·1
14	09·1	10·8	12·9	10·9	3·7	5·2	2·1	3·7	5·8	1·1	5·4	5·0	4·8	5·1
15	10·4	05·7	04·3	06·8	1·0	14·1	7·8	7·6	14·2	0·5	4·5	4·9	6·6	5·3
16	04·8	04·0	06·7	05·2	2·5	12·6	6·8	7·3	12·6	2·2	5·0	6·2	7·0	6·1
17	12·2	11·2	12·8	12·1	2·6	8·3	1·2	4·0	8·3	—0·7	4·8	4·1	4·3	4·4
18	13·1	12·0	15·0	13·4	—2·5	7·6	4·1	3·1	7·6	—2·5	3·6	4·3	4·6	4·2
19	15·9	13·2	12·0	13·7	2·1	8·2	3·3	4·5	8·5	2·1	4·5	3·7	4·5	4·2
20	09·3	10·7	12·3	10·7	1·9	3·1	2·1	2·4	3·1	1·9	4·4	5·2	4·7	4·8
21	11·8	10·5	11·8	11·4	0·6	4·2	2·3	2·4	4·3	0·6	4·4	3·8	4·4	4·2
22	12·2	10·6	12·1	11·6	0·2	6·0	3·3	3·2	6·1	0·2	4·1	3·7	4·2	4·0
23	12·6	12·2	13·6	12·8	1·0	5·5	3·0	3·1	5·7	0·9	4·5	4·7	4·7	4·6
24	14·9	12·5	12·5	13·3	—0·1	5·4	0·8	2·0	5·4	—0·1	4·0	3·8	4·3	4·0
25	11·6	10·0	12·1	11·2	0·5	5·6	1·4	2·5	5·6	0·5	4·3	4·3	4·5	4·4
26	13·6	15·4	18·9	16·0	0·4	2·4	0·5	1·1	2·6	—0·9	4·4	4·5	4·3	4·4
27	21·4	20·0	20·0	20·5	—3·1	2·8	0·8	0·2	2·8	—3·3	3·1	3·1	4·2	3·5
28	17·5	16·4	17·6	17·1	—1·3	7·4	0·7	2·2	7·4	—1·3	3·9	4·7	4·3	4·3
29	14·5	11·0	10·8	12·1	—1·3	7·6	0·0	2·1	7·8	—1·4	4·2	4·2	4·1	4·2
30	11·1	07·9	07·4	08·8	—2·5	10·2	8·4	5·3	11·3	—2·5	3·5	3·8	3·7	3·7
31	06·6	04·8	06·6	06·0	5·0	10·8	6·7	7·5	11·2	4·6	4·2	5·2	6·9	5·4
M	12·05	10·97	11·94	11·65	2·0	7·8	3·9	4·6	8·0	1·5	4·8	4·9	5·1	4·9

September.

Datum	Relative Feuchtigkeit 7h	2h	9h	M.	Bewölkung 7h	2h	9h	M.	Windrichtung und Stärke 7h		2h		9h		Niederschlag 7a	Anmerkung
1	91	59	90	80	8	10	3	7	—	0	NE	1	—	0	—	
2	89	55	87	77	8	5	3	5	—	0	E	2	—	0	0·6	10½p ◎⁰
3	95	79	86	87	10	10	9	10	—	0	—	0	—	0	2·7	zeitw. ◎
4	94	73	88	85	8	8	3	6	—	0	—	0	—	0	—	8·45a ∩ im SW
5	95	58	87	80	7	1	0	3	—	0	NE	1	—	0	—	
6	94	38	73	68	0	2	7	3	SE	3	SE	2	—	0	2·0	9·50p ⌈ ◡. ◎
7	96	66	53	72	2	3	3	3	—	0	SE	3	SW	2	—	
8	88	56	74	73	1	2	6	3	W	1	SE	2	—	0	—	
9	89	58	91	79	6	2	1	3	—	0	—	0	—	0	—	
10	94	55	88	79	2	1	0	1	—	0	—	0	—	0	—	
11	96	59	89	81	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	
12	93	54	92	80	0	1	5	2	—	0	—	0	—	0	4·0	7·15p ⌈ u. ◎
13	85	65	91	80	5	2	0	2	—	0	—	0	—	0	—	
14	92	68	91	84	10	5	10	8	—	0	—	0	—	0	5·9	8p-12p ◎⁰
15	94	75	90	86	10	10	8	9	—	0	—	0	—	0	3·3	6·50a-7·50a ◎
16	95	79	94	89	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	18·7	◎ zeitw.
17	92	65	87	81	8	1	0	3	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ☰
18	92	68	95	85	9	0	2	4	—	0	—	0	—	0	8·5	mgs. ☰; 6p ⌈ u. ◎
19	95	42	54	64	0	0	0	3	—	0	SW	4	SW	3	—	
20	93	95	96	95	9	10	10	10	—	0	—	0	—	0	47·5	◎ zeitw.
21	95	80	93	89	10	10	8	9	—	0	—	0	—	0	3·3	zeitw ◎
22	95	90	92	92	10	10	10	10	—	0	E	1	—	0	3·8	tgsüb. ◎
23	92	69	89	83	10	3	2	5	—	0	E	1	SW	1	—	
24	86	46	58	63	9	8	8	8	SW	3	S	4	S	3	—	Föhn
25	92	61	78	77	9	4	0	4	—	0	NW	2	—	0	—	mgs. ☰
26	88	58	87	78	7	5	1	4	—	0	E	2	—	0	—	
27	94	72	90	86	9	10	9	9	—	0	SW	2	—	0	—	abds. ◎⁰
28	89	38	57	61	10	1	1	4	—	0	SE	3	SW	4	—	mgs ☰; föhnig
29	91	41	67	66	10	5	0	5	W	3	SE	4	S	2	—	föhnig
30	70	67	93	77	10	5	0	5	—	0	NE	1	—	0	—	7a ◎⁰
M.	91·5	63·0	83·3	79·2	6·9	5·1	4·0	5·3	0·3		1·2		0·5		100·9	

Oktober.

1	92	69	95	85	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	16·2	6·40p-9p ◎
2	88	68	87	81	10	10	10	10	—	0	NW	1	—	0	3·2	◎ zeitw.
3	93	69	92	85	10	10	10	10	—	0	W	1	W	1	8·8	◎ zeitw.
4	92	60	78	77	8	10	0	6	—	0	—	0	SW	3	—	mgs. ☰
5	79	78	91	83	4	10	3	6	SW	2	W	2	—	0	4·9	mgs ⌴; nm. ◎ zeitw.
6	94	54	62	70	10	4	3	6	—	0	—	0	SW	2	4·3	bölg
7	83	52	87	74	10	10	5	8	—	0	—	0	—	0	1·3	5a ⚹ u. ◎
8	91	60	92	81	7	3	10	7	—	0	—	0	—	0	5·3	5p-10p ◎
9	87	53	86	75	8	10	10	9	—	0	—	0	—	0	18·4	
10	92	89	93	91	10	10	10	10	W	2	—	0	—	0	12·4	zeitw. ⚹ u. ◎
11	91	90	93	91	10	10	10	10	E	2	NE	1	—	0	5·8	zeitw. ◎
12	91	62	89	81	10	10	9	10	—	0	—	0	—	0	0·3	5p beginnt ◎
13	93	52	66	70	8	2	5	5	—	0	NE	1	SW	2	3·8	nachts ◎
14	90	75	89	85	10	10	7	9	—	0	—	0	W	2	1·2	vorm. ◎ zeitw.
15	90	41	83	71	6	2	8	5	—	0	—	0	—	0	—	
16	91	57	94	81	10	7	10	9	—	0	—	0	—	0	2·1	4p◎; 6·30p-nachts◯
17	87	51	85	74	10	3	0	4	—	0	—	0	—	0	—	
18	94	56	76	75	2	4	5	4	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌴
19	84	46	78	69	8	0	7	5	—	0	—	0	—	0	—	
20	84	91	87	87	10	10	8	9	—	0	—	0	—	0	3·7	vorm. ⚹ u. ◎
21	92	62	80	78	10	10	9	10	—	0	—	0	—	0	—	7p ⚹⁰
22	89	53	73	72	10	2	7	6	—	0	—	0	—	0	Sp.	nachts ⚹ u. ◎
23	90	70	83	81	10	9	8	9	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⚹ u. ◎
24	87	56	89	77	6	10	0	5	—	0	—	0	—	0	—	
25	90	64	89	81	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	9·3	5½p beginnt ⚹ u. ◎
26	92	82	90	88	10	10	10	10	W	2	NW	2	SW	2	2·4	vm. u. abds. ⚹; ✳
27	87	55	87	77	2	5	3	3	—	0	—	0	—	0	—	
28	94	61	89	81	2	4	0	2	—	0	—	0	—	0	—	
29	100	55	89	82	10	1	0	4	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ☰
30	92	41	45	59	0	3	6	3	NE	1	SW	2	SW	2	—	mgs. ☰ u. ⌴
31	64	54	94	71	10	3	10	8	W	2	—	0	—	0	—	mgs. ⌴
M.	89·1	62·1	84·2	78·5	8·1	6·8	6·5	7·1	0·3		0·3		0·4		103·4	abds. ◎⁰

November.

Datum	Luftdruck				Temperatur C°.						Dampfdruck *mm.*			
	7h	2h	9h	Mittel	7h	2h	9h	Mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	M.
1	706·7	704·2	704·4	705·1	4·6	12·5	10·3	9·1	12·5	4·6	5·7	5·0	4·6	5·1
2	98·2	99·5	05·0	00·9	10·9	13·0	6·5	10·1	13·0	5·8	4·6	4·8	5·4	4·9
3	08·9	11·5	14·7	11·7	3·8	8·6	2·3	4·9	9·0	1·7	5·3	5·5	4·8	5·2
4	15·6	13·8	11·5	13·6	0·0	10·0	9·1	6·4	13·5	—0·2	4·3	4·4	5·6	4·8
5	08·4	04·9	02·0	05·1	15·3	19·2	11·7	15·6	19·2	10·5	6·2	6·2	8·1	6·8
6	03·5	04·0	06·8	04·8	5·8	12·0	4·8	7·5	13·0	2·6	6·1	5·6	5·3	5·7
7	07·3	04·8	05·4	05·8	0·4	10·8	10·8	7·3	10·8	0·2	4·3	5·2	4·9	4·8
8	09·2	08·7	08·2	08·7	4·8	6·9	4·0	5·2	7·2	2·8	5·8	5·8	5·6	5·7
9	08·6	09·8	12·8	10·4	1·6	7·0	4·5	4·4	7·0	1·3	4·8	5·1	5·0	5·0
10	13·5	12·9	14·5	13·6	2·9	8·3	2·7	4·6	8·5	2·0	5·1	4·1	4·8	4·7
11	12·2	08·9	06·9	09·3	1·2	5·6	0·0	2·3	5·8	—0·2	4·1	3·8	4·0	4·0
12	99·8	98·9	00·1	99·6	1·6	6·4	4·3	4·1	6·5	1·6	4·6	5·1	5·4	5·0
13	94·8	93·4	92·6	93·6	2·9	7·0	4·0	4·6	7·0	2·8	5·1	5·3	5·5	5·3
14	91·7	93·7	97·1	91·2	1·6	3·8	2·4	2·6	3·8	1·6	4·8	5·2	4·9	5·0
15	00·2	96·9	99·2	99·4	1·1	5·1	—0·3	2·0	5·3	—0·5	4·2	4·0	4·1	4·1
16	97·3	98·6	04·7	00·2	—0·3	0·6	—1·0	—0·2	1·5	—1·8	4·2	4·3	3·9	4·1
17	11·2	13·5	18·0	14·2	—2·2	—0·3	—3·2	—1·9	—0·3	—3·4	3·6	3·7	3·2	3·5
18	18·2	16·4	13·8	16·4	—3·2	—0·3	—0·3	—2·3	2·5	—3·4	2·7	3·9	3·7	3·4
19	09·5	05·3	03·9	06·2	3·5	13·3	12·6	9·8	13·3	0·8	3·6	5·5	7·7	5·6
20	08·4	08·9	13·3	10·2	4·2	11·8	5·6	7·2	11·9	3·7	5·5	5·4	5·4	5·4
21	16·7	15·3	14·8	15·6	2·0	6·9	4·5	4·5	6·9	1·9	4·5	5·2	5·2	5·0
22	15·4	16·2	16·3	16·0	3·0	5·3	4·2	4·2	5·5	2·8	5·3	5·5	5·5	5·4
23	15·0	13·4	12·1	13·5	3·6	5·6	1·0	3·4	5·6	0·0	5·4	5·1	4·5	5·0
24	06·4	09·3	10·3	08·7	0·9	5·2	2·0	2·7	5·2	0·9	4·6	5·8	4·8	5·1
25	12·4	12·4	12·8	12·5	0·8	4·2	—1·3	1·2	4·2	—2·1	4·4	4·0	3·8	4·1
26	13·3	11·4	09·7	11·5	—1·8	6·8	0·4	1·8	6·8	—3·0	3·7	3·1	4·2	3·7
27	09·3	09·0	10·8	09·7	3·5	7·8	1·0	5·1	7·8	3·1	4·5	4·4	5·3	4·7
28	11·5	10·0	07·3	09·6	3·4	5·4	2·2	3·7	5·4	1·1	5·4	5·4	4·8	5·2
29	06·5	06·4	09·1	07·4	0·6	6·2	2·2	3·0	6·2	0·3	4·4	4·8	4·8	4·7
30	12·2	13·6	16·0	13·9	1·1	2·8	2·2	2·0	2·9	0·9	4·7	4·8	4·3	4·8
M.	08·09	07·59	08·47	08·05	2·5	7·3	3·7	4·5	7·6	1·1	4·7	4·8	5·0	4·8

Dezember.

1	716·8	717·4	719·6	717·9	—1·0	3·2	1·4	1·2	4·1	—1·1	3·7	3·5	4·3	3·8
2	20·9	20·2	21·1	20·7	0·0	1·8	—1·5	0·1	2·0	—2·2	4·2	4·2	3·9	4·1
3	19·1	16·2	16·8	17·4	—2·3	—0·4	0·4	—0·8	0·4	—2·6	4·2	4·3	4·4	4·3
4	16·9	15·0	15·2	15·7	—0·7	0·4	—0·5	—0·3	0·4	—0·9	4·1	3·7	3·8	3·9
5	14·8	15·2	15·4	15·1	—1·1	—0·2	—1·9	—1·1	—0·1	—3·8	3·3	4·2	3·5	3·7
6	14·7	14·0	16·4	15·0	—5·3	0·8	—0·8	—1·8	1·1	—5·4	2·8	3·2	2·7	2·9
7	19·3	20·0	20·7	20·0	—3·8	2·0	0·7	—0·4	2·0	—3·8	3·2	3·9	4·1	3·7
8	23·0	21·6	21·5	22·0	—2·5	4·5	0·7	1·0	4·8	—2·8	3·7	4·6	4·2	4·2
9	19·5	16·2	14·8	16·8	—0·5	5·0	2·5	2·3	5·0	—0·7	4·4	4·9	4·5	4·6
10	19·4	22·8	25·9	22·7	2·6	4·5	0·4	2·5	4·5	—0·5	5·4	5·3	3·9	4·9
11	28·2	27·7	29·4	28·4	—0·3	1·6	—2·0	—0·2	1·8	—2·0	3·4	3·8	3·7	3·6
12	29·4	27·8	27·8	28·3	—4·7	0·0	—3·6	—2·8	0·1	—4·9	2·6	3·4	3·0	3·0
13	27·0	25·0	23·5	25·2	—6·0	0·0	—3·3	—3·1	0·3	—6·0	2·7	3·1	3·2	3·0
14	21·0	21·1	22·4	21·5	—6·3	—1·5	—3·0	—3·6	—1·0	—6·3	2·8	3·3	3·2	3·1
15	22·2	20·2	21·9	21·2	—6·0	1·4	—3·0	—2·5	1·4	—6·0	2·8	3·6	3·4	3·3
16	19·8	17·1	18·4	18·4	—5·9	0·8	—3·3	—2·8	1·0	—5·9	2·9	4·3	3·2	3·5
17	19·0	18·6	19·6	19·1	—2·6	1·1	—0·4	—0·6	1·1	—2·6	3·2	3·6	3·7	3·5
18	19·5	18·8	19·7	19·3	—1·9	0·8	—4·6	—1·9	0·8	—5·9	3·2	3·1	2·8	3·0
19	18·4	17·4	19·1	18·3	—7·7	0·4	—4·6	—4·0	0·8	—7·7	2·4	3·0	2·8	2·7
20	20·8	21·8	23·3	22·0	—7·8	1·0	—3·4	—3·4	1·3	—7·9	2·3	2·9	3·0	2·7
21	25·3	24·2	24·4	21·6	—6·5	0·0	—2·0	—2·8	1·0	—6·7	2·6	3·0	2·9	2·8
22	23·9	22·5	22·3	22·9	—2·0	2·4	0·3	0·2	2·6	—2·4	3·3	3·3	3·7	3·4
23	20·5	19·6	20·7	20·3	—1·6	4·0	—2·5	—0·1	4·0	—3·9	3·6	3·7	3·4	3·6
24	20·8	21·1	21·8	21·2	—6·0	1·2	—4·0	—2·9	1·2	—6·0	2·8	3·2	2·7	2·9
25	21·4	21·0	21·7	21·4	—7·4	1·4	—4·6	—3·5	1·4	—7·6	2·3	2·9	2·6	2·6
26	20·3	17·5	17·2	18·3	—7·0	2·4	—4·2	—2·9	2·4	—7·1	2·4	2·9	2·9	2·7
27	14·3	09·9	09·7	11·3	—7·0	1·6	—1·1	—2·2	2·6	—7·0	2·5	3·0	2·4	2·6
28	10·0	06·4	05·4	07·3	—4·3	4·3	1·5	0·5	4·3	—4·9	2·4	2·6	2·8	2·6
29	03·6	01·6	01·5	02·2	2·2	5·5	1·1	2·9	5·8	0·4	4·8	4·9	4·6	4·8
30	03·1	06·3	10·2	06·6	3·4	3·4	1·0	2·6	3·4	—0·8	5·1	5·7	4·9	5·2
31	18·6	19·9	20·7	19·7	—5·0	—3·4	—8·0	—5·5	—0·8	—9·3	2·1	2·0	1·8	2·0
M.	19·08	18·19	18·95	18·74	—3·4	1·6	—1·7	—1·2	1·9	—4·3	3·3	3·6	3·4	3·4

November.

Datum	Relative Feuchtigkeit 7h	2h	9h	M.	Bewölkung 7h	2h	9h	M.	Windrichtung und Stärke 7h		2h		9h		Niederschlag 7a	Anmerkung
1	90	46	49	62	10	6	1	6	—	0	NW	2	SW	3	—	mgs. ☰; nm. Föhn
2	47	43	75	55	6	7	5	6	W	1	S	2	W	2	4·6	8·45a-9·15a ⛁; föhnig
3	88	66	87	80	10	1	0	4	—	0	—	0	—	0	0·7	mgs. ☰
4	92	48	65	68	1	2	5	3	W	2	SW	4	S	5	—	mgs. ⌊; nm u. ab. Fn.
5	48	36	79	54	4	6	10	7	S	5	S	5	—	0	9·4	Föhn; 5·30p-10p ⛁
6	88	54	82	75	6	1	0	2	SW	2	NE	1	—	0	—	föhnig
7	90	54	51	65	3	7	2	4	SW	1	—	0	—	0	1·5	mgs. ⌊
8	90	79	92	87	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	17·6	zeitw. ⛁
9	93	69	79	80	10	5	9	8	—	0	—	0	—	0	2·1	8·30a ⛁; Neu ✳ b. i. T.
10	90	57	85	77	10	5	7	7	—	0	—	0	—	0	—	
11	82	57	87	75	9	0	0	3	—	0	—	0	—	0	0·2	10p ▽
12	89	71	87	82	10	8	9	9	—	0	W	1	—	0	Sp.	
13	90	71	90	84	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	11·2	zeitw. ⛁
14	93	87	89	90	10	10	9	10	—	0	—	0	—	0	1·3	mgs. ☰
15	85	61	90	79	10	1	2	4	—	0	—	0	—	0	4·4	nachts ✳
16	94	90	92	92	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	12·7	zeitw. ✳
17	92	81	89	87	10	2	2	5	—	0	—	0	—	0	0·2	
18	95	87	83	88	0	5	0	2	—	0	—	0	SW	3	—	abds. Föhn
19	62	48	71	60	7	6	6	6	SW	4	SE	2	SW	1	0·4	Föhn; 5p-nachts ⛁
20	89	53	80	74	8	2	6	5	N	2	—	0	—	0	—	
21	85	70	82	79	10	10	7	9	—	0	—	0	—	0	—	10p ⛁ Spur
22	93	83	89	88	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	1·6	5p-7p ⛁
23	92	75	90	86	10	6	0	5	—	0	—	0	—	0	1·9	mgs. ⛁ u. ✳
24	94	87	91	91	10	8	3	7	—	0	—	0	—	0	1·2	mgs. ⛁ u. ✳
25	90	65	90	82	10	2	0	4	—	0	—	0	—	0	—	
26	82	42	89	71	8	5	0	4	NE	1	—	0	SW	1	—	mgs. ⌊; abds föhnig
27	77	57	87	74	6	8	9	8	SW	3	W	2	—	0	4·6	Föhn; 4·30p-7p ⛁
28	93	75	89	86	10	8	0	6	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ☰
29	92	67	89	83	7	5	3	5	—	0	—	0	—	0	0·6	10p-1a ✳ u. ⛁
30	94	86	89	90	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	—	mgs ⛁ 0
M.	86·0	65·5	82·9	78·1	8·2	5·9	4·8	6·3	0·7		0·6		0·5		76·2	

Dezember.

1	88	61	85	78	1	4	0	2	—	0	—	0	—	0	—	
2	92	81	96	90	10	0	0	3	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ☰
3	99	95	93	96	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	0·4	mgs. ☰ 2 u. ⌊; ✳ 0
4	93	78	86	86	10	10	10	10	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ☰
5	90	92	90	91	10	10	0	7	—	0	—	0	—	0	—	
6	94	66	82	74	0	0	8	3	—	0	—	0	—	0	—	
7	95	73	86	85	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	
8	97	71	87	85	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	Sp ▽
9	98	75	94	89	3	10	10	7	—	0	—	0	—	0	11·2	7 30p-nachts ⛁
10	99	83	83	88	10	10	2	7	—	0	—	0	—	0	1·4	vorm. zeitw. ⛁
11	74	74	96	81	3	3	5	4	—	0	—	0	—	0	—	
12	82	75	87	81	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	
13	98	68	89	85	2	6	0	3	—	0	—	0	—	0	—	mgs ⌊
14	99	80	88	89	0	10	0	3	—	0	—	0	—	0	—	mgs ⌊ 2
15	99	72	92	88	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌊ 2
16	99	89	91	93	0	0	1	0	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ☰ u. ⌊
17	86	73	82	80	10	0	10	7	W	1	—	0	—	0	—	mgs. ⌊
18	80	64	88	77	10	0	2	4	NW	1	—	0	—	0	—	
19	97	64	87	83	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌊
20	97	60	85	81	0	10	0	3	—	0	—	0	—	0	—	mgs ⌊
21	97	66	76	80	2	5	10	6	—	0	—	0	—	0	—	
22	85	60	79	75	7	10	10	9	NW	1	—	0	—	0	—	
23	90	62	91	81	10	0	0	3	—	0	—	0	—	0	—	
24	99	65	80	81	0	1	0	0	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌊
25	92	58	82	77	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌊
26	94	54	87	78	1	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	mgs. ⌊
27	98	58	58	71	0	0	0	0	—	0	W	1	SW	3	—	mgs. ⌊
28	73	42	56	57	0	8	5	4	W	2	—	0	—	0	—	1 achm. föhnig
29	90	73	93	85	10	10	0	7	—	0	—	0	—	0	Sp.	7 45-8a ⛁
30	89	99	99	86	10	10	10	10	—	0	—	0	E	1	8·3	zeitw ⛁; nachts ✳
31	69	55	73	66	8	2	0	3	—	0	E	1	—	0	—	✳
M.	91·9	70·5	84·5	82·1	4·1	4·1	3·0	3·7	0·2		0·1		0·1		21·3	

1905	Beobachtungs-Termine	Luftdruck 700 +						
		7h	2h	9h	Mitt.	Max.	Tag	Min.	Tag
Jänner	7h 2h 9h	18·56	18·50	19·20	18·75	31·4	28.	698·8	7.
Februar	» »	16·29	15·57	15·96	15·95	25·7	6.	0·—	27.
März	» » »	10·76	09·75	10·73	10·41	18·4	29.	697·6	2.
April	» » »	09·75	08·71	09·13	09·29	18·1	2.	698·1	21.
Mai	»	13·05	11·86	12·55	12·48	19·6	28.	02·6	21.
Juni	» » »	12·62	10·60	11·56	11·60	19·2	20.	01·5	7.
Juli	»	15·38	13·57	14·19	14·38	19·8	3.	10·0	24.
August	» » »	14·01	12·16	12·89	13·02	21·3	13.	01·7	29.
September	» » »	13·20	11·69	12·51	12·48	19·5	17.	06·1	24.
Oktober	» » »	12·05	10·97	11·94	11·65	21·4	27.	03·6	5.
November	» » »	08·09	07·59	08·17	08·05	18·9	18.	691·7	14.
Dezember	»	19·08	18·19	18·95	18·74	29·1	11.12.	01·5	29.
Jahr	7h 2h 9h	13·57	12·43	13·17	13·07	—	—	—	—

1905	Bewölkungs-Mittel	Niederschlag			Zahl der Tage mit Niederschlag	Zahl der Tage mit				
		Summe	Max.	Tag		☀	☈	▲	☰	Wind 6—10
Jänner	5·1	58·4	12·4	4.	12	12	0	0	10	—
Februar	5·6	40·8	9·1	2.	13	12	0	0	4	—
März	5·1	43·2	7·9	3.	16	3	0	0	2	—
April	5·3	58·2	18·1	26.	15	4	0	0	3	—
Mai	5·7	113·8	19·7	13.	16	0	2	0	5	—
Juni	5·3	81·8	11·3	23.	19	0	4	1	3	—
Juli	4·5	123·2	24·7	31.	16	0	8	0	1	—
August	5·2	247·3	67·8	6.	18	0	4	0	0	—
September	5·3	100·9	47·5	20.	13	0	3	0	5	—
Oktober	7·1	103·4	18·4	9.	18	6	0	0	8	—
November	6·3	76·2	17·6	8.	19	6	0	0	7	—
Dezember	3·7	21·3	11·2	9.	5	2	0	0	4	—
Jahr	5·4	1068·5	—	—	180	45	21	1	52	—

Jahresübersicht.

Luft-Temperatur									Dampfdruck-Mittel	Relative Feuchtigkeit			
7h	2h	9h	Mittel	24std.	Max.	Tag	Min.	Tag		7h	2h	9h	Mittel
—6·2	—1·3	—4·5	—4·0	—4·4	5·7	7.	—20·3	3.	3·1	91·0	78·7	90·5	86·7
—3·2	2·3	—0·6	—0·5	—0·8	8·0	27.	—10·0	14.	3·7	91·9	74·7	88·3	85·0
1·6	8·9	5·1	5·2	4·9	15·2	31.	—3·2	1.	4·6	84·6	55·7	75·5	71·9
4·5	13·1	8·2	8·6	8·4	20·4	28.	—2·9	8.	5·5	84·1	48·5	69·9	67·5
9·2	17·5	12·0	12·9	12·6	25·0	31.	3·1	24.	7·1	83·0	50·1	75·0	69·4
13·4	22·5	16·4	17·4	17·1	30·9	30.	10·2	13.	9·6	81·4	46·1	75·2	68·6
15·7	24·7	18·8	19·7	19·6	31·0	3. 4.	10·6	21.	11·8	85·2	51·7	78·9	71·9
13·6	21·6	16·9	17·4	17·2	30·2	5.	9·5	14.	11·3	90·4	62·4	82·2	78·3
11·7	19·3	14·6	15·2	14·9	26·2	6.	9·0	23.	9·9	91·5	63·0	83·3	79·2
2·0	7·8	3·9	4·6	4·3	14·1	15.	—3·1	27.	4·9	89·1	62·1	84·2	78·5
2·5	7·3	3·7	4·5	4·1	19·7	5.	—6·2	18.	4·8	86·0	65·5	82·9	78·1
—3·4	1·6	—1·7	—1·2	—1·6	5·5	29.	—8·0	31.	3·4	91·4	70·5	84·5	82·1
5·0	12·1	7·7	8·5	8·2	—	—	—	—	6·7	87·7	60·7	80·9	76·4

Windverteilung									Temperatur			
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm.	Mittleres Maximum	Mittleres Minimum	Absol. Maximum	Absol. Minimum
0	11	3	1	2	16	2	2	57	—0·6	—8·1	7·5	—20·3
0	9	2	5	3	8	0	1	56	2·8	—4·1	9·5	—10·0
1	5	1	8	7	11	1	1	58	9·6	1·1	16·5	—3·2
0	11	12	7	3	13	1	1	42	13·5	3·4	21·0	—2·9
0	7	10	10	2	6	0	1	57	18·3	7·3	26·5	2·6
0	5	6	7	0	11	2	3	56	23·4	11·5	31·9	8·9
2	13	13	1	2	6	5	1	50	26·0	14·4	35·3	9·3
0	3	4	7	2	7	3	0	67	22·8	12·7	30·5	8·1
0	4	3	6	3	7	2	1	64	19·8	11·1	26·6	8·2
0	3	1	0	0	7	7	2	73	8·0	1·5	14·2	—3·3
1	2	0	1	4	9	5	1	68	7·6	1·1	19·9	—6·4
0	0	2	0	0	1	3	2	75	1·9	—4·3	5·8	—9·3
4	73	57	53	28	102	31	16	723	12·8	4·0	20·4	—1·5

II.

Stündliche Aufzeichnungen

der autographischen Apparate für Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Regenfall und Sonnenschein.

Barograph, grosses Modell, System Richard, von J. Fabri Wien, für 48 Stunden.

Thermograph, grosses Modell, System Richard, von J. Fabri Wien, für 48 Stunden.

Hygrograph, System Richard, von J. Fabri Wien, für eine Woche.

Ombrograph, System Hottinger, von Usteri-Reinacher in Zürich Nr. 80, für 24 Stunden.

Sonnenscheinautógraph, System Campbell.

Jänner.

Luftdruck in Millimetern. 700 *mm* +

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	11·3	11·8	12·3	12·9	13·3	11·3	14·8	16·1	17·1	18·2	18·7	20·2
2	24·1	24·1	24·1	24·2	24·2	24·3	24·3	24·9	25·2	25·3	25·2	24·8
3	23·6	23·6	23·3	23·0	22·6	22·5	22·5	22·5	22·4	22·4	22·2	21·3
4	20·3	20·2	20·0	19·4	19·1	18·8	18·4	18·4	18·3	18·1	18·6	18·3
5	15·8	15·7	15·6	15·3	15·2	15·1	15·1	14·9	14·8	14·8	14·4	13·5
6	07·3	07·2	07·2	07·4	07·5	07·5	07·5	08·1	08·5	08·8	08·9	08·2
7	99·9	99·2	98·9	98·5	98·1	98·5	98·8	00·6	01·0	01·8	02·9	03·4
8	19·2	20·2	21·5	22·4	23·2	24·1	25·2	26·4	27·4	27·6	27·5	27·0
9	25·0	25·0	24·9	24·8	24·8	24·5	24·5	24·5	24·2	24·2	24·5	23·2
10	11·2	13·6	13·4	13·1	12·3	15·2	16·9	18·3	18·6	18·6	18·7	19·0
11	23·9	24·1	24·2	24·2	24·1	24·0	24·0	24·8	24·6	24·7	24·3	24·0
12	18·9	18·2	18·0	17·9	17·8	17·4	17·4	17·9	18·0	18·2	18·0	17·2
13	17·4	17·5	17·5	17·5	17·6	17·9	18·1	18·2	18·5	19·1	19·7	20·2
14	18·9	19·0	19·9	20·1	20·6	20·7	20·9	21·2	21·8	22·1	22·2	22·2
15	22·2	22·0	22·0	21·9	21·7	21·1	20·7	20·6	19·8	19·6	18·9	18·0
16	16·0	15·9	15·8	15·8	15·6	15·6	15·4	15·3	15·5	15·5	15·1	14·7
17	10·3	09·9	09·6	09·2	08·6	07·6	07·4	07·2	07·1	06·8	06·2	05·6
18	03·2	03·0	02·8	02·9	02·5	02·6	02·8	03·1	03·4	03·8	03·9	03·8
19	10·1	10·9	11·1	11·3	11·5	11·8	12·1	13·1	13·6	14·1	14·1	14·2
20	16·3	16·3	16·3	16·3	16·3	16·3	16·3	16·4	16·4	16·4	16·3	16·1
21	15·8	15·8	15·8	15·8	15·9	16·0	16·2	16·6	16·8	17·4	17·4	17·3
22	18·9	19·1	19·3	19·5	19·7	19·8	19·8	20·4	20·7	20·8	21·1	21·0
23	22·7	23·1	23·3	23·3	23·3	23·6	23·8	24·2	24·6	24·7	24·7	24·6
24	24·6	24·5	24·5	24·3	24·3	24·2	24·2	24·3	24·3	24·4	24·6	24·2
25	23·2	23·2	23·1	22·7	22·4	22·3	22·2	22·4	22·5	22·1	22·0	21·7
26	18·1	17·6	17·6	17·6	17·2	17·3	18·0	18·9	19·7	20·0	20·0	20·3
27	23·5	23·6	24·0	24·4	24·6	24·9	25·6	26·5	27·0	27·4	27·4	27·5
28	27·6	27·6	27·5	27·4	27·3	27·3	27·3	27·7	28·2	28·9	29·4	29·5
29	31·6	31·6	31·4	30·9	30·8	30·8	30·8	31·4	31·0	31·0	30·6	30·1
30	29·2	28·8	28·6	28·4	27·8	27·3	27·0	26·7	26·3	26·3	25·8	25·6
31	21·3	20·5	19·8	18·9	18·4	17·6	17·4	17·4	17·3	16·9	16·8	16·6
M.	18·54	18·48	18·49	18·44	18·33	18·42	18·56	19·00	19·18	19·37	19·34	19·15

Februar.

1	20.5	20·4	20·0	19·5	19·2	18·5	18·4	18·4	18·5	18·7	18·8	17·2
2	17·1	16·5	16·3	15·8	15·4	15·0	14·4	14·0	13·6	13·0	12·3	11·5
3	10·9	11·6	12·1	12·8	12·9	12·9	13·4	13·9	14·1	14·8	15·0	15·1
4	21·0	21·2	21·5	21·9	22·2	22·6	22·8	22·8	22·9	22·9	22·9	22·8
5	22·6	22·7	22·8	22·9	23·0	23·2	23·4	23·4	23·8	24·1	24·1	24·2
6	26·0	26·0	26·0	26·0	25·9	25·8	25·7	25·7	25·7	25·6	25·3	25·2
7	23·7	23·7	23·6	23·4	23·4	23·4	23·4	23·6	23·7	23·6	23·3	23·2
8	23·2	23·2	23·2	23·2	23·2	23·2	23·2	23·6	23·8	23·9	24·1	24·3
9	23·6	23·6	23·5	23·4	23·4	23·3	23·2	23·4	23·4	23·5	23·5	23·1
10	21·9	21·9	21·9	21·8	21·7	21·6	21·6	21·8	21·8	21·9	21·8	21·8
11	19·8	19·7	19·1	18·7	18·5	18·0	17·6	17·5	17·4	17·3	17·2	17·0
12	15·2	14·7	14·3	13·8	13·8	14·7	15·0	15·8	16·5	16·8	17·3	17·5
13	18·5	18·4	18·2	17·3	17·1	17·1	17·4	17·6	17·7	17·9	18·1	18·3
14	23·5	23·4	23·4	23·3	23·4	23·6	23·9	23·9	23·8	23·5	23·4	23·0
15	22·4	22·3	22·1	21·8	21·6	21·5	21·6	21·7	21·9	22·0	22·2	22·3
16	22·8	22·7	22·7	22·7	22·7	22·7	22·7	22·8	23·0	23·0	22·9	22·9
17	20·9	20·9	20·8	20·8	20·7	20·5	20·5	20·8	20·7	20·4	20·3	19·9
18	18·7	18·6	18·4	18·2	18·1	18·1	18·1	18·0	18·1	18·1	18·4	18·6
19	16·2	15·9	15·2	14·9	14·9	14·3	14·1	13·5	13·4	13·0	12·5	11·4
20	07·6	07·1	06·9	06·4	06·2	06·2	06·2	06·2	06·1	05·9	05·9	05·7
21	05·7	05·8	05·9	06·0	06·2	06·6	07·0	07·6	08·1	08·3	08·6	08·8
22	11·4	11·4	11·2	11·0	10·8	10·4	10·1	10·1	10·2	10·3	10·1	10·2
23	07·9	07·9	07·7	07·7	07·5	07·2	08·4	08·9	09·4	10·0	10·1	10·0
24	10·7	11·2	11·3	11·4	11·5	11·7	11·9	12·4	12·6	12·7	12·5	12·2
25	14·3	14·9	14·9	14·9	15·0	15·1	15·3	15·6	15·8	15·6	15·2	14·6
26	12·2	11·6	11·3	10·9	10·7	10·5	10·2	09·8	09·6	09·0	08·4	07·4
27	05·0	04·8	04·4	04·1	04·0	03·9	03·8	03·8	03·8	03·6	03·0	02·3
28	01·7	01·8	01·9	02·1	02·5	02·6	02·9	03·5	03·6	03·7	03·7	03·7
M.	16·61	16·57	16·45	16·31	16·27	16·26	16·29	16·43	16·51	16·55	16·46	16·26

Jänner.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	20·4	20·5	20·8	21·1	21·8	22·5	23·3	23·6	23·9	23·9	24·0	24·1	18·79	24·1	11·3
2	24·1	23·8	23·8	23·8	23·9	21·1	24·2	24·3	24·3	24·3	24·2	23·8	24·30	25·3	23·8
3	20·6	20·2	20·2	20·2	20·2	20·3	20·4	20·5	20·6	20·6	20·4	20·4	21·52	23·6	20·2
4	17·4	17·2	17·3	17·0	17·0	16·9	16·9	16·8	16·6	16·4	16·1	16·0	17·91	20·3	16·0
5	12·8	12·0	11·5	11·2	10·8	10·5	10·2	09·8	09·3	08·8	08·1	07·6	12·62	15·8	07·6
6	07·2	07·0	06·7	06·5	06·2	05·8	05·1	04·4	03·6	02·9	02·0	00·9	06·35	08·9	00·9
7	05·2	06·2	07·4	08·5	09·7	10·5	12·0	12·8	14·9	15·9	17·1	18·2	05·83	18·2	08·1
8	20·5	25·8	25·4	25·2	25·2	25·3	25·5	25·6	25·6	25·7	25·6	25·3	24·03	27·6	19·2
9	22·2	21·2	20·5	19·8	19·3	19·0	18·1	17·6	17·0	15·8	14·5	14·3	21·36	25·0	14·3
10	19·1	19·2	19·6	20·0	20·8	21·4	22·3	22·9	23·2	23·5	23·7	23·9	18·81	23·9	12·3
11	23·5	22·2	21·8	21·4	21·0	21·0	21·0	20·7	20·5	20·3	20·0	19·6	22·66	24·8	19·6
12	16·3	15·9	15·9	15·9	15·9	16·1	16·1	16·3	16·7	17·3	17·5	17·5	17·18	18·9	15·9
13	20·3	20·3	20·1	20·0	20·0	19·9	19·8	19·6	19·4	19·2	19·0	19·0	18·93	20·3	17·4
14	22·1	22·1	22·0	22·0	22·2	22·8	23·0	23·1	23·1	22·9	22·7	22·7	21·69	23·1	18·9
15	17·6	16·4	16·5	16·2	16·1	16·0	15·9	16·0	16·0	16·0	16·1	16·1	18·48	22·2	15·9
16	13·7	13·2	13·2	13·3	13·1	13·0	13·0	13·0	13·0	12·1	11·4	10·9	14·14	16·0	10·9
17	05·1	04·2	04·0	03·7	03·8	03·8	03·6	03·7	03·7	03·7	03·7	03·6	05·92	10·3	03·6
18	03·4	03·5	01·1	04·8	05·5	06·4	07·3	07·8	08·8	09·2	09·7	10·1	04·92	10·1	02·5
19	14·3	14·3	14·4	14·7	15·1	15·3	15·7	16·1	16·3	16·4	16·4	16·4	13·90	16·4	10·4
20	15·9	15·6	15·5	15·4	15·5	15·6	15·7	15·7	15·7	15·7	15·7	15·8	15·98	16·4	15·4
21	17·0	16·9	16·8	16·9	17·0	17·3	17·6	17·7	18·1	18·3	18·5	18·8	16·99	18·8	15·8
22	20·7	20·4	20·3	20·6	20·9	21·0	21·2	21·6	22·0	22·4	22·5	22·6	20·68	22·6	18·9
23	24·2	23·8	23·8	23·8	23·7	24·0	24·3	24·4	24·6	24·6	24·6	24·6	24·01	24·7	22·7
24	23·4	22·7	22·4	22·4	22·6	22·8	22·9	23·1	23·1	23·2	23·2	23·2	23·64	24·6	22·4
25	21·4	20·7	20·4	20·3	20·3	20·1	20·0	19·7	19·4	19·2	18·9	18·6	21·21	23·2	18·6
26	20·3	20·7	21·0	21·6	22·2	22·7	22·9	23·2	23·2	23·4	23·4	23·5	20·43	23·5	17·2
27	27·3	27·1	27·1	26·8	26·9	27·1	27·5	27·7	28·2	28·0	27·8	27·6	26·48	28·2	23·5
28	29·6	29·7	29·9	30·5	30·9	31·1	31·2	31·3	31·4	31·5	31·6	31·6	29·42	31·6	27·3
29	30·1	29·8	29·6	29·6	29·7	29·9	30·2	30·2	30·2	30·1	30·0	29·8	30·48	30·2	29·6
30	25·4	24·7	24·5	24·2	24·4	24·3	24·0	23·6	23·3	22·6	22·2	21·7	25·53	27·2	21·7
31	16·2	16·3	16·7	17·3	17·6	18·1	18·5	19·2	19·7	20·0	20·1	20·2	18·28	21·3	16·2
M.	18·82	18·50	18·49	18·54	18·69	18·86	19·02	19·10	19·21	19·16	19·05	18·98	18·82	21·58	15·75

Februar.

1	17·6	17·5	17·5	17·4	17·4	17·4	17·5	17·5	17·6	17·9	18·0	17·6	18·37	20·5	17·4
2	11·0	10·6	10·2	09·7	09·6	09·6	09·9	10·1	10·2	10·6	10·8	10·8	12·42	17·1	09·6
3	15·3	15·7	16·1	17·1	17·6	18·3	19·1	19·8	20·3	20·8	20·8	20·9	15·89	20·9	10·9
4	22·2	21·9	21·8	21·7	21·6	21·8	21·9	22·2	22·3	22·2	22·3	22·5	22·16	22·9	21·0
5	24·2	24·0	24·1	24·2	24·6	25·0	25·2	25·3	25·4	25·4	25·5	26·0	24·13	26·0	22·6
6	21·9	23·9	23·8	23·7	23·6	23·6	23·7	23·7	23·7	23·7	23·7	23·7	24·77	26·0	23·6
7	23·1	22·8	22·6	22·5	22·6	22·7	22·8	22·8	23·0	23·2	23·2	23·2	23·19	23·7	22·5
8	24·2	24·0	23·7	23·4	23·3	23·2	23·3	23·4	23·5	23·6	23·6	23·6	23·54	24·3	23·2
9	22·5	22·3	21·8	21·7	21·7	21·8	21·8	21·9	21·8	21·9	22·0	22·0	22·67	23·6	21·7
10	21·2	20·8	20·2	20·1	20·0	20·0	20·1	20·3	20·5	20·5	20·3	20·0	21·06	21·9	20·0
11	16·3	15·7	15·3	15·2	15·2	15·3	15·5	15·6	15·6	15·5	15·4	15·4	16·83	19·8	15·2
12	17·4	17·2	17·2	17·6	18·1	18·4	18·9	19·3	19·3	19·3	19·1	18·9	16·92	19·3	13·8
13	18·7	19·2	19·5	20·2	20·7	21·3	22·1	22·9	23·1	23·1	23·5	23·5	19·64	23·5	17·1
14	22·4	21·4	20·9	21·0	21·1	21·3	21·9	22·0	22·1	22·3	22·2	22·3	22·62	23·9	20·9
15	22·0	22·1	21·7	21·8	22·0	22·1	22·1	22·2	22·3	22·7	22·7	22·8	22·08	22·8	21·5
16	22·5	22·0	21·6	21·2	21·0	21·0	21·2	21·1	21·0	21·0	21·0	21·0	22·05	22·9	21·0
17	19·1	18·9	18·6	18·3	18·1	18·2	18·2	18·6	18·6	18·7	18·8	18·8	19·59	20·9	18·1
18	18·6	18·5	18·4	18·2	18·1	18·4	18·3	18·2	18·2	18·0	17·4	16·9	18·20	18·7	16·9
19	10·4	09·8	09·2	08·8	08·8	08·7	08·7	08·8	08·8	08·8	08·4	08·1	11·53	16·2	08·1
20	05·5	05·0	04·9	04·9	05·0	05·1	05·4	05·5	05·5	05·5	05·6	05·6	05·83	07·6	04·9
21	18·8	08·8	08·9	09·3	09·6	10·1	10·6	10·9	11·3	11·1	11·4	11·4	08·63	11·4	05·7
22	09·9	09·8	09·6	09·7	09·1	09·2	09·0	08·9	08·8	08·6	08·2	07·7	09·83	11·4	07·7
23	09·7	09·7	09·4	09·4	09·4	09·3	09·3	09·4	09·4	09·8	10·1	10·3	09·12	10·3	07·5
24	11·4	11·3	11·3	11·3	11·3	12·0	12·4	12·6	13·0	13·2	13·6	13·8	12·05	13·8	10·7
25	13·6	13·2	12·6	12·6	12·6	12·7	12·8	13·0	13·0	13·0	12·6	12·4	13·97	15·8	12·4
26	06·8	05·8	05·4	05·0	04·9	04·7	05·0	05·2	05·5	05·4	05·3	05·1	07·74	12·2	04·7
27	01·7	01·3	01·2	00·9	00·7	00·8	00·8	00·8	00·8	01·1	01·2	01·4	02·47	05·0	00·7
28	03·2	02·8	02·5	02·3	02·2	02·2	02·3	02·4	02·8	02·9	03·0	03·2	02·73	03·2	01·7
M.	15·90	15·56	15·36	15·33	15·36	15·51	15·71	15·87	15·99	16·08	16·06	16·03	16·07	18·06	14·33

März.

Luftdruck in Millimetern, 700 *mm* +

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	03·2	03·3	02·3	03·4	03·5	03·6	03·8	03·8	03·8	03·3	02·8	02·3
2	98·5	98·1	97·8	97·6	97·7	97·6	97·6	97·7	97·9	98·1	98·3	99·0
3	05·2	05·5	05·6	05·7	06·1	06·2	06·6	06·9	07·2	07·3	07·6	07·8
4	09·4	09·3	09·8	09·1	09·1	09·1	09·1	09·2	09·3	09·3	09·6	09·8
5	12·4	12·6	12·6	12·9	13·1	13·2	13·3	13·5	13·6	13·4	12·9	12·3
6	12·6	12·6	12·6	12·7	12·9	13·0	13·2	13·6	13·6	13·6	13·5	13·4
7	13·0	12·8	12·4	12·3	12·3	12·3	12·2	12·3	12·1	12·1	12·0	11·8
8	10·6	10·2	09·3	08·7	08·4	08·2	08·0	08·4	09·1	09·3	10·1	10·9
9	17·2	17·3	17·3	17·3	17·4	17·4	17·5	17·4	17·3	16·7	16·0	15·3
10	10·4	10·1	10·0	09·9	09·8	09·7	09·7	09·4	08·4	07·6	08·0	08·3
11	12·5	12·7	12·8	12·8	12·6	12·3	12·1	12·0	11·8	11·7	11·6	11·4
12	09·6	09·1	09·3	09·5	09·7	09·6	09·7	09·6	09·5	09·0	08·5	07·9
13	07·4	07·3	07·1	07·5	07·9	08·2	08·5	08·9	09·4	09·8	10·2	10·4
14	11·0	10·5	10·1	09·5	08·9	08·5	08·2	07·9	07·6	07·1	06·5	06·3
15	10·4	10·7	10·8	10·9	10·8	10·9	11·0	11·0	10·9	10·1	09·2	08·2
16	05·2	04·6	05·0	05·1	05·0	05·0	05·0	05·0	04·9	04·0	03·3	02·4
17	04·7	05·0	05·1	05·8	06·2	06·7	07·2	07·6	08·1	08·4	08·8	09·0
18	12·7	12·7	12·6	12·6	12·6	12·7	12·7	12·6	12·3	11·6	10·9	10·6
19	09·1	10·0	10·6	10·7	11·0	11·5	12·1	12·3	12·6	12·7	12·9	13·0
20	14·3	14·1	14·4	14·5	14·6	14·7	14·8	15·0	14·9	14·8	14·5	14·2
21	13·5	13·4	13·2	12·9	12·7	12·6	12·5	12·5	12·4	11·8	11·3	10·8
22	12·6	12·7	12·8	13·2	13·4	13·6	13·9	13·9	13·7	13·3	12·8	12·0
23	11·4	11·4	11·3	11·0	10·8	10·8	10·8	10·7	10·6	10·2	09·6	09·4
24	08·5	08·4	08·1	07·9	07·8	07·7	07·7	07·7	07·6	07·6	07·4	07·3
25	09·4	10·0	10·2	10·3	10·7	11·1	11·5	11·6	11·7	11·6	11·3	10·8
26	11·4	11·4	11·4	11·5	11·5	11·5	11·6	11·6	11·5	11·5	11·5	11·2
27	15·9	16·0	16·5	16·5	16·8	17·0	17·0	17·0	16·9	16·6	15·0	14·6
28	09·1	08·2	07·9	07·3	07·1	07·1	07·4	08·3	09·5	10·4	11·0	11·6
29	18·2	18·3	18·3	18·1	18·2	18·3	18·4	18·5	18·1	17·6	16·7	15·9
30	16·8	16·8	16·7	16·6	16·6	16·7	17·0	17·0	17·0	16·8	16·2	16·2
31	14·9	14·2	14·3	13·7	13·6	13·6	13·6	13·9	14·7	14·9	15·3	14·9
M.	10·68	10·64	10·61	10·57	10·61	10·66	10·77	10·86	10·90	10·71	10·49	10·29

April.

1	16·3	16·4	16·7	16·9	17·1	17·6	17·9	18·0	18·3	18·3	18·1	18·0
2	18·5	18·3	18·2	18·2	18·1	18·1	18·1	17·8	17·2	16·7	15·6	14·5
3	09·3	09·0	08·9	08·7	08·4	08·3	08·3	08·4	09·7	10·1	10·5	10·2
4	14·4	14·4	14·6	14·8	15·0	15·2	15·6	15·7	15·6	15·3	14·8	14·1
5	11·5	11·3	11·0	10·8	10·3	10·2	10·2	10·2	10·2	10·2	10·1	09·2
6	05·3	04·8	04·4	04·1	03·7	03·4	03·9	04·0	04·6	05·3	05·6	05·6
7	10·7	11·0	11·2	11·5	12·3	13·2	13·4	13·4	13·5	13·3	12·6	12·2
8	05·4	04·7	03·9	03·5	03·0	02·9	02·8	03·1	04·5	05·0	06·5	07·7
9	13·3	13·3	13·2	13·2	13·4	13·5	13·5	13·2	12·6	12·1	11·5	10·8
10	08·8	08·6	08·5	08·4	08·5	08·7	08·6	08·2	08·0	07·9	07·5	06·9
11	04·7	04·5	03·8	03·6	03·2	02·6	02·4	02·4	02·4	02·1	01·7	01·0
12	04·0	04·2	04·6	05·2	05·7	06·4	07·0	07·2	07·7	08·2	08·5	08·6
13	12·1	12·1	12·1	12·2	12·2	12·2	12·2	12·1	11·9	11·7	11·4	11·3
14	12·6	12·6	12·4	12·4	12·3	12·3	12·3	12·1	11·7	10·7	10·2	09·5
15	08·4	08·5	08·5	08·6	08·7	08·9	09·0	08·9	08·7	08·5	08·2	07·3
16	06·5	06·1	05·8	05·6	05·5	05·4	05·2	05·0	04·5	04·2	03·7	03·3
17	04·1	03·9	03·9	03·8	03·9	04·0	04·1	04·1	04·2	04·3	04·3	04·4
18	05·5	05·4	05·3	05·3	05·2	05·4	05·4	05·4	05·2	04·5	04·3	04·2
19	05·6	05·7	05·7	05·8	05·9	06·9	06·2	06·1	06·1	05·9	05·7	05·6
20	05·9	06·8	06·7	06·7	06·6	06·6	06·6	06·2	05·7	05·4	04·9	04·6
21	00·5	99·9	99·3	98·7	98·2	98·0	98·1	98·1	98·1	98·2	98·3	98·7
22	03·8	04·1	04·3	04·5	04·7	04·8	05·3	05·4	05·4	06·2	06·2	06·3
23	11·3	11·4	11·3	11·4	11·4	11·5	11·7	11·6	11·5	11·4	11·3	11·3
24	11·9	12·0	12·0	12·0	12·0	12·0	12·0	11·8	11·4	10·8	10·4	09·8
25	12·7	13·1	13·4	13·8	14·4	15·2	15·8	15·9	16·0	15·9	15·8	15·8
26	15·5	15·7	15·7	15·8	15·9	16·1	16·3	16·3	16·3	16·3	15·8	15·1
27	14·2	14·2	14·3	14·3	14·3	14·6	14·8	15··	15·4	15·5	15·5	15·5
28	13·2	13·1	13·0	12·9	13·0	13·1	13·4	13·1	12·6	12·2	11·7	11·2
29	11·0	11·6	11·7	11·7	11·8	11·9	12·1	12·1	12·0	11·7	10·9	10·8
30	08·7	08·8	08·9	09·0	09·1	09·8	10·3	10·7	11·3	11·3	11·3	11·1
31												
M.	09·57	09·52	09·41	09·45	09·47	09·63	09·75	09·72	09·74	09·64	09·43	09·15

März.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	01·0	00·6	00·2	99·8	99·9	99·9	99·8	99·7	99·6	99·2	99·1	98·7	01·57	03·8	98·7
2	99·0	99·0	99·2	99·6	00·3	01·3	02·3	03·1	03·7	04·3	04·6	05·0	99·89	05·0	97·6
3	07·9	08·0	08·2	08·2	08·5	08·8	09·0	09·1	09·2	09·4	09·4	09·4	07·62	09·4	05·2
4	09·9	10·0	10·0	10·1	10·5	10·9	11·3	11·6	11·8	12·0	12·0	12·1	10·16	12·1	09·1
5	11·7	11·3	11·0	10·7	10·7	11·0	11·5	12·0	12·4	12·4	12·4	12·5	12·31	13·6	10·7
6	12·6	12·1	11·8	11·8	11·8	12·1	12·5	13·1	13·2	13·3	13·2	13·1	12·83	13·6	11·8
7	11·4	11·1	11·0	10·8	11·2	11·4	11·6	11·8	11·8	11·7	11·2	11·0	11·82	13·0	10·8
8	11·3	11·6	12·0	12·4	13·4	14·2	14·9	15·5	16·1	16·6	16·7	16·9	11·78	16·9	08·0
9	14·2	13·3	12·4	11·6	11·3	11·1	11·2	11·0	10·9	10·6	10·3	10·4	14·27	17·5	10·3
10	08·4	09·6	10·3	10·3	10·3	10·1	10·8	11·2	11·5	11·9	12·1	12·4	10·01	12·4	07·6
11	10·7	10·4	10·0	09·7	09·4	09·3	09·2	09·1	09·2	09·3	09·1	09·5	10·88	12·8	09·1
12	07·5	07·3	07·2	07·1	07·0	06·9	07·0	07·1	07·2	07·2	07·4	07·5	08·24	09·7	06·9
13	10·6	10·8	10·8	10·8	10·9	11·0	11·2	11·3	11·2	11·2	11·2	11·1	09·78	11·3	07·1
14	06·2	06·3	06·5	06·6	07·0	07·7	08·4	08·7	09·3	09·5	09·7	10·2	08·26	11·0	06·2
15	07.0	06·0	05·3	05·1	04·9	04·8	05·0	05·4	05·4	05·5	05·5	05·3	07·93	11·0	04·8
16	02·0	02·0	03·0	03·0	02·9	02·6	02·8	03·0	03·7	03·8	03·9	04·2	03·81	05·2	02·0
17	09·0	09·1	09·3	09·8	10·2	10·4	10·7	11·2	11·5	11·8	12·2	12·4	08·77	12·4	04·7
18	10·0	08·7	08·0	07·5	07·1	06·9	07·2	07·3	07·7	08·1	08·7	08·9	10·11	12·7	06·9
19	12·9	12·9	13·0	13·0	13·2	13·5	13·7	14·0	14·2	14·2	14·3	14·3	12·57	14·3	09·1
20	14·0	13·8	13·7	13·5	13·4	13·4	13·5	13·7	13·9	13·9	13·9	13·8	14·15	15·0	13·4
21	10·4	10·1	09·9	09·8	10·0	10·2	10·9	11·1	11·7	12·0	12·1	12·4	11·67	13·5	09·8
22	11·6	11·2	10·7	10·4	10·3	10·5	10·9	11·2	11·3	11·3	11·3	11·3	12·08	13·9	10·3
23	08·9	08·6	08·5	08·3	08·2	08·3	08·4	08·5	08·6	08·6	08·6	08·5	09·58	11·4	08·2
24	07·3	07·3	07·2	07·0	07·0	07·1	07·3	07·8	08·1	08·4	08·7	09·1	07·75	09·1	07·0
25	10·6	10·3	10·2	10·1	10·1	10·2	10·4	10·5	10·8	11·1	11·3	11·4	10·72	11·7	09·4
26	10·7	10·7	10·7	10·9	11·5	11·8	12·9	13·7	14·4	14·9	15·4	15·6	12·12	15·6	10·7
27	14·0	13·1	12·5	12·3	11·9	11·5	11·4	11·3	11·1	10·3	10·0	09·5	13·92	17·0	09·5
28	12·2	12·7	13·7	14·5	15·2	16·0	16·6	17·4	17·6	18·0	18·1	18·2	12·30	18·2	07·1
29	15·4	14·7	14·4	14·3	14·5	14·6	14·8	15·1	15·4	15·6	15·8	16·7	16·49	18·4	14·3
30	15·9	15·6	15·4	15·1	14·9	14·8	15·0	15·2	15·2	15·2	15·1	15·0	15·95	17·0	14·8
31	14·6	14·0	13·5	13·4	13·4	13·7	13·1	14·4	15·0	15·2	15·5	16·0	14·31	16·0	13·4
M.	09·97	09·75	09·66	09·59	09·71	09·87	10·17	10·49	10·73	10·86	10·93	11·05	10·11	12·82	08·21

April.

1	17·9	17·7	17·2	17·0	17·1	17·3	17·6	17·8	18·0	18·1	18·3	18·5	17·59	18·5	17·0
2	13·6	12·5	11·8	11·3	11·0	10·9	10·9	11·1	11·0	10·5	10·1	09·6	11·32	18·5	09·6
3	10·2	10·2	10·3	10·4	10·7	11·1	11·3	11·7	12·4	13·0	13·4	14·1	10·36	14·1	08·3
4	13·7	13·3	12·2	11·9	11·4	11·3	11·4	11·5	11·6	11·8	11·9	11·8	13·47	15·7	11·3
5	08·1	07·0	06·4	06·0	05·5	05·6	05·7	05·9	06·1	06·1	06·0	05·9	08·31	11·5	05·9
6	06·7	06·8	06·8	07·3	07·6	07·8	08·6	08·8	09·3	10·0	10·3	10·4	06·46	10·4	03·4
7	11·8	10·8	09·8	08·9	08·6	08·1	08·0	08·7	07·4	07·0	06·3	05·9	10·40	13·5	05·9
8	08·7	09·9	10·1	10·4	10·5	10·8	11·1	11·9	12·2	12·3	12·8	13·0	07·78	13·0	02·9
9	10·2	09·2	08·7	08·1	07·7	07·6	07·7	07·8	08·0	08·2	08·7	08·8	10·60	13·5	07·6
10	06·7	06·3	05·8	04·8	05·0	05·0	04·8	04·6	04·5	04·8	04·9	05·0	06·70	08·8	04·5
11	00·6	00·7	00·6	00·5	00·5	01·0	01·3	01·9	02·2	02·5	03·0	03·1	02·19	01·7	00·5
12	08·7	08·7	08·6	08·7	08·9	09·2	10·0	11·1	11·4	11·7	11·9	12·1	08·26	12·1	04·0
13	11·2	11·0	10·6	10·5	10·3	10·3	11·0	11·6	12·3	12·4	12·5	12·6	11·66	12·6	10·3
14	09·1	08·4	07·9	07·5	07·5	07·5	07·6	07·9	08·2	08·2	08·3	08·1	09·89	12·6	07·5
15	07·0	06·6	06·3	06·2	06·0	05·9	06·2	06·4	06·6	06·7	06·6	06·5	07·47	09·0	05·9
16	02·9	02·7	02·9	03·4	03·6	03·8	04·1	04·3	04·4	04·3	04·3	04·3	04·41	06·5	02·7
17	04·4	04·4	04·1	04·0	04·1	04·3	04·6	05·0	05·2	05·4	05·4	05·5	04·39	05·5	03·8
18	04·0	03·9	03·9	03·8	03·9	04·0	04·3	04·8	05·0	05·5	05·5	05·6	04·80	05·6	03·8
19	05·2	04·8	04·5	04·3	04·4	04·5	04·8	05·6	06·1	06·5	06·7	06·9	05·65	06·9	04·3
20	04·5	04·4	03·7	03·5	03·1	03·0	02·9	02·7	02·5	02·1	02·7	01·2	04·58	06·9	01·2
21	98·9	99·2	99·4	99·9	00·5	00·8	01·2	01·8	02·5	02·9	03·3	03·4	99·91	03·4	98·0
22	06·4	06·6	07·2	07·9	08·2	09·3	09·9	10·8	11·1	11·1	11·2	11·3	07·17	11·3	03·8
23	11·3	11·2	11·0	10·9	10·8	10·7	10·8	11·0	11·3	11·5	11·7	11·9	11·30	11·9	10·7
24	09·6	10·1	10·2	10·2	10·3	10·4	10·5	10·6	10·7	11·1	11·7	12·1	11·07	12·1	09·6
25	15·4	15·0	14·8	14·0	14·0	14·0	14·1	14·5	14·8	15·2	15·4	15·4	14·77	16·0	12·7
26	14·5	14·0	13·5	13·4	13·4	13·4	13·5	13·8	14·1	14·1	14·1	14·2	14·87	16·3	13·4
27	15·3	15·1	14·1	13·8	13·2	13·1	13·0	13·2	13·4	13·4	13·5	13·4	14·26	15·5	13·0
28	10·9	10·6	10·1	09·7	09·7	09·7	09·9	10·4	10·6	10·9	11·3	11·4	11·57	13·2	09·7
29	10·4	10·0	09·4	09·2	09·2	09·1	08·8	08·8	08·9	08·8	08·8	08·7	10·41	12·1	08·7
30	10·6	10·2	10·1	10·0	10·1	10·6	10·2	11·7	12·2	12·6	13·1	13·3	10·64	13·3	08·7
M.	08·95	08·71	08·40	08·25	08·23	08·31	08·53	08·92	09·13	09·29	09·46	09·18	09·17	11·50	06·96

Mai.

Luftdruck in Millimetern. 700 *mm* +

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	13·4	13·6	13·7	13·7	13·7	13·8	14·0	14·0	13·9	13·6	13·4	13·3
2	12·5	12·3	12·5	12·5	12·5	12·5	12·4	12·1	11·9	12·1	12·2	12·2
3	14·4	14·9	15·7	15·8	16·2	16·5	17·1	17·1	17·2	17·2	17·3	17·2
4	17·0	16·8	16·5	16·4	16·3	16·3	16·2	15·9	15·5	15·1	14·9	14·2
5	13·1	13·2	13·2	13·2	13·3	13·4	13·5	13·2	13·0	12·8	12·5	12·0
6	11·6	11·1	10·8	10·4	10·4	10·4	10·4	10·6	10·9	10·9	11·4	11·1
7	11·6	11·7	11·8	12·3	12·8	12·9	13·0	13·1	13·2	13·3	13·3	13·2
8	14·4	14·4	14·4	14·3	14·3	14·3	14·2	14·1	13·7	13·2	12·7	12·2
9	11·4	11·4	11·3	11·3	11·3	11·5	11·7	12·0	12·3	12·5	12·9	13·3
10	18·7	18·7	18·7	18·7	18·7	18·8	19·0	19·2	19·2	19·0	18·9	18·6
11	18·9	18·9	18·9	18·9	18·9	19·0	19·0	18·7	18·4	18·0	17·5	16·9
12	15·7	15·7	15·7	15·4	15·3	15·3	15·3	14·9	14·3	13·9	13·1	12·3
13	11·4	11·1	10·7	10·4	10·1	10·0	09·8	09·8	09·9	11·1	11·9	12·6
14	13·5	13·3	13·2	13·2	13·2	13·3	13·3	13·3	13·1	13·0	12·6	12·1
15	12·3	12·3	12·2	12·2	12·2	12·2	12·2	12·1	12·0	11·9	11·7	11·1
16	09·5	09·2	08·8	08·7	08·5	08·4	08·1	08·1	08·0	07·9	08·0	08·4
17	10·2	10·3	10·4	10·5	10·7	10·9	11·0	11·1	11·1	10·8	10·7	10·6
18	13·4	13·4	13·4	13·5	13·5	13·5	13·5	13·5	13·2	13·2	12·8	11·9
19	13·2	13·2	13·1	12·9	12·9	12·9	12·9	12·7	12·1	11·9	11·1	10·4
20	10·8	10·7	10·4	10·1	10·0	10·0	09·9	09·5	09·3	09·0	08·7	08·1
21	07·7	07·8	07·7	07·6	07·6	07·8	07·6	07·5	07·4	07·0	06·7	06·4
22	06·2	06·1	05·8	05·7	05·7	05·7	05·2	05·0	04·5	03·8	03·1	02·6
23	05·6	05·7	05·8	05·8	05·8	05·7	05·5	05·5	05·5	05·6	05·8	06·1
24	07·6	07·4	07·0	06·9	06·9	07·0	07·0	07·0	07·0	07·1	07·1	07·1
25	09·3	09·3	09·4	09·6	09·8	10·2	10·5	10·8	11·0	11·1	11·3	11·4
26	14·6	14·6	14·5	14·5	14·6	14·7	14·7	14·8	14·7	14·7	14·3	14·0
27	16·0	16·0	16·1	16·1	16·3	16·4	16·6	16·6	16·4	16·1	15·9	15·8
28	18·4	18·4	18·6	18·7	19·0	19·2	19·6	19·6	19·4	19·2	19·2	18·9
29	18·5	18·5	18·5	18·5	18·7	18·7	18·8	18·5	18·2	17·8	17·4	16·9
30	17·1	17·2	17·2	17·3	17·4	17·5	17·5	17·3	16·9	16·3	15·9	15·5
31	15·1	15·1	15·0	15·0	15·1	15·1	15·1	14·6	14·1	13·6	13·2	12·9
M.	13·00	12·98	12·94	12·91	12·96	13·03	13·05	12·97	12·82	12·67	12·50	12·21

Juni.

1	14·0	14·0	14·1	14·2	14·4	14·5	14·7	14·7	14·5	14·2	13·8	13·4
2	16·8	16·8	16·7	16·7	16·8	17·1	17·5	17·7	17·8	17·9	18·0	18·0
3	18·2	18·2	18·2	18·2	18·2	18·2	18·2	18·1	17·7	17·2	16·8	16·2
4	15·8	15·8	15·8	15·8	15·9	16·0	16·0	15·7	15·2	14·6	14·3	14·0
5	13·4	13·4	13·5	13·5	13·6	13·9	14·0	14·0	13·6	13·2	12·5	11·9
6	10·3	10·3	10·1	10·2	10·4	10·4	10·4	10·0	09·6	09·1	08·3	07·8
7	05·8	05·3	05·0	04·7	04·6	04·5	04·5	04·4	04·2	04·4	05·1	05·4
8	09·5	09·5	09·4	09·4	09·5	09·5	09·5	09·4	09·0	08·7	08·4	07·9
9	10·6	10·5	10·3	10·2	10·2	10·2	10·2	10·0	09·8	09·0	08·7	08·1
10	09·3	09·4	09·5	09·6	09·7	09·9	10·1	09·9	09·5	09·1	08·7	08·0
11	07·3	07·2	07·2	07·2	07·2	07·2	07·2	07·2	07·2	07·2	07·1	06·7
12	06·9	07·0	07·2	07·6	07·8	07·8	08·1	08·3	08·2	08·1	08·0	08·0
13	09·4	09·6	09·8	09·8	09·8	09·7	09·7	09·6	09·2	08·6	08·2	08·0
14	08·4	08·4	08·3	08·2	08·2	08·4	08·4	08·4	08·0	07·8	07·7	07·5
15	09·2	09·2	09·3	09·4	09·6	09·9	10·1	10·1	09·7	09·1	08·7	08·4
16	10·8	11·1	11·3	11·8	11·9	12·2	12·4	12·3	12·2	11·5	10·8	10·2
17	10·4	10·4	10·4	10·3	10·2	10·1	09·9	09·5	08·9	08·2	07·8	07·2
18	07·7	08·1	08·3	08·4	08·7	08·9	09·3	09·4	09·6	09·6	09·7	09·8
19	12·3	12·4	12·5	12·8	12·9	13·1	13·2	13·2	13·0	12·8	12·6	12·2
20	15·1	15·2	15·2	15·4	15·8	16·2	16·6	16·7	16·7	16·7	16·7	16·8
21	20·0	20·0	20·1	20·2	20·4	20·8	20·8	20·9	20·8	20·6	20·1	19·7
22	19·4	19·5	19·4	19·4	19·6	19·7	19·7	19·4	18·9	18·3	17·8	17·3
23	16·4	16·2	16·0	16·0	16·0	15·9	15·9	15·8	15·2	14·9	14·4	14·2
24	14·3	14·3	14·2	14·2	14·2	14·3	14·3	14·3	14·0	13·9	13·9	13·3
25	12·8	12·7	12·7	12·8	12·8	12·9	12·9	12·8	12·4	12·1	11·7	11·8
26	13·7	13·9	13·8	13·9	14·2	14·0	14·1	14·1	14·0	13·9	13·8	13·6
27	14·4	14·5	14·5	14·5	14·5	14·5	14·5	14·4	14·2	13·9	13·8	13·6
28	14·0	13·8	13·8	13·8	13·7	13·7	13·4	13·1	12·5	12·0	11·4	10·8
29	12·0	12·0	11·9	11·9	11·9	12·1	12·3	12·1	11·6	10·9	10·4	10·0
30	10·1	10·2	10·3	10·4	10·5	10·6	10·7	10·7	10·4	10·1	09·7	09·6
M.	12·28	12·30	12·29	12·35	12·44	12·54	12·62	12·54	12·25	11·92	11·63	11·31

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	13·3	13·3	13·0	12·8	12·6	12·4	12·3	12·3	12·5	12·5	12·6	12·6	13·18	14·0	12·3
2	12·2	12·2	12·0	11·5	11·0	10·9	11·5	12·1	12·6	13·1	13·5	14·1	12·27	14·1	10·9
3	17·1	16·9	16·3	16·1	16·1	16·3	16·6	16·8	17·0	17·0	17·0	17·0	16·53	17·3	14·4
4	14·0	13·9	13·4	13·1	12·9	12·7	12·7	12·8	12·8	12·9	13·0	13·0	14·51	17·0	12·7
5	12·0	11·8	11·3	10·8	11·7	11·7	12·1	12·2	12·3	12·3	12·3	12·1	12·16	13·5	10·8
6	10·9	10·9	10·9	10·7	10·8	10·8	10·8	10·9	11·1	11·4	11·4	11·5	10·92	11·6	10·4
7	13·2	13·0	13·0	12·8	12·7	12·8	13·1	13·8	14·1	14·2	14·4	14·4	13·07	14·4	11·5
8	12·1	11·7	11·3	11·1	11·0	11·0	11·1	11·1	11·1	11·2	11·4	11·4	12·57	14·4	11·0
9	13·4	14·1	14·3	14·9	15·3	15·8	16·4	16·9	17·7	18·3	18·7	18·7	14·06	18·7	11·3
10	18·2	18·0	17·9	17·8	17·8	17·8	17·9	18·1	18·6	18·7	18·8	18·9	18·53	19·2	17·8
11	16·5	15·8	15·5	15·1	14·9	14·7	14·6	14·7	15·1	15·2	15·4	15·6	16·88	18·9	14·6
12	11·7	11·1	10·7	10·6	10·5	10·4	10·5	10·9	11·7	11·8	11·8	11·7	12·93	15·7	10·4
13	12·7	12·9	12·8	12·8	12·7	12·7	12·9	13·3	13·6	13·6	13·6	13·6	11·92	13·6	09·8
14	11·7	11·3	11·0	10·9	10·8	10·7	10·9	11·3	11·6	12·0	12·2	12·3	12·24	13·5	10·7
15	10·8	10·5	10·4	10·2	10·0	09·8	09·7	09·8	09·8	09·9	09·9	09·9	11·05	12·3	09·7
16	09·2	09·6	09·4	09·3	09·3	09·5	09·7	09·8	10·1	10·1	10·1	10·1	09·07	10·1	07·9
17	10·1	09·9	09·9	10·0	10·6	11·0	11·6	12·3	12·7	13·1	13·3	13·4	11·09	13·4	09·9
18	11·3	10·9	10·9	11·2	11·7	11·9	12·4	12·9	13·0	13·2	13·2	13·2	12·69	13·5	10·9
19	09·8	09·2	08·8	08·5	08·5	09·2	09·6	10·1	10·6	10·6	10·7	10·7	11·07	13·2	08·5
20	07·8	07·2	06·5	06·0	06·0	06·2	06·1	07·1	07·3	07·4	07·5	07·6	08·31	10·8	06·0
21	06·1	05·9	05·5	05·2	05·1	05·1	05·2	05·4	06·0	06·2	06·3	06·3	06·55	07·8	05·1
22	02·6	02·6	02·6	02·6	02·8	03·2	03·7	04·3	04·9	05·3	05·5	05·5	04·38	06·2	02·6
23	06·1	06·0	05·9	06·0	06·3	06·7	06·9	07·0	07·5	07·5	07·6	07·7	06·23	07·7	05·9
24	07·1	07·0	07·0	07·0	07·1	07·5	07·8	08·1	09·0	09·0	09·1	09·2	07·50	09·2	06·9
25	11·4	11·6	11·6	11·7	11·9	12·4	12·8	13·4	13·8	14·0	14·4	14·6	11·55	14·6	09·3
26	13·9	13·6	13·4	13·4	13·4	13·4	13·5	13·8	14·6	15·0	15·4	15·7	14·32	15·7	13·4
27	15·7	15·7	15·6	15·6	15·7	16·3	16·8	17·2	17·5	17·8	18·1	18·2	16·41	18·2	15·6
28	18·2	17·9	17·5	17·2	17·2	17·2	17·4	17·5	17·7	18·0	18·1	18·4	18·37	19·6	17·2
29	16·6	16·3	15·9	15·7	15·5	15·4	15·5	15·7	16·3	16·5	16·8	16·9	17·17	18·8	15·4
30	15·2	14·8	14·4	14·1	13·9	13·8	13·8	14·2	14·4	14·9	15·0	15·0	15·69	17·5	13·8
31	12·7	12·2	11·8	11·6	11·5	11·5	11·8	12·2	13·1	13·4	13·7	14·0	13·48	15·1	11·5
M.	12·05	11·86	11·63	11·49	11·53	11·64	11·87	12·19	12·58	12·78	12·94	13·01	12·49	14·18	10·91

Juni.

1	13·0	12·9	12·9	12·9	13·0	13·2	13·8	14·2	15·0	15·9	16·5	16·8	14·19	16·8	12·9
2	17·6	17·4	17·3	17·2	17·2	17·3	17·3	17·4	17·7	18·1	18·1	18·1	17·44	18·1	16·7
3	15·4	14·8	14·4	14·1	13·9	13·9	14·0	14·4	14·9	15·2	15·6	15·7	16·24	18·2	13·9
4	13·8	13·4	13·0	12·4	12·0	11·8	11·8	12·0	12·6	12·8	13·1	13·3	14·04	16·0	11·8
5	11·2	10·4	09·9	09·3	09·1	09·2	09·3	09·4	09·8	10·0	10·1	10·2	11·60	14·0	09·1
6	07·4	06·7	05·9	05·7	05·6	06·0	06·0	06·0	06·2	06·2	06·0	06·0	07·94	10·4	05·6
7	05·7	06·2	06·6	06·9	07·2	07·5	07·9	08·3	08·6	09·0	09·5	09·5	06·29	09·5	04·2
8	07·4	07·0	06·7	06·7	07·8	08·2	09·0	09·5	10·1	10·6	10·7	10·7	08·93	10·7	06·7
9	08·1	08·0	07·8	08·0	08·0	08·3	08·3	08·8	08·7	08·9	09·0	09·1	09·10	10·6	07·8
0	07·2	06·3	06·3	06·2	06·3	07·0	07·2	07·2	07·2	07·2	07·2	07·3	08·14	10·1	06·2
11	06·4	06·2	06·2	06·2	06·3	06·3	06·3	06·4	06·5	06·7	06·7	06·8	06·79	07·3	06·2
12	07·9	07·9	07·9	08·0	08·1	08·2	08·3	08·6	09·1	09·2	09·3	09·3	08·12	09·3	06·9
13	07·5	07·0	06·9	06·9	07·4	07·8	07·8	07·9	08·1	08·3	08·3	08·3	08·49	09·8	06·9
14	07·2	06·9	06·7	06·6	06·5	06·6	07·2	07·8	08·7	08·9	08·9	08·9	07·86	08·9	06·5
15	08·1	07·8	07·6	07·5	07·5	07·7	08·2	08·9	09·5	10·0	10·2	10·4	09·00	10·4	07·5
16	09·5	08·9	08·6	08·4	08·5	08·9	09·2	09·8	10·3	10·5	10·4	10·4	10·49	12·4	08·4
17	06·9	06·3	06·0	05·7	05·6	05·5	05·5	05·7	06·0	06·4	06·7	07·2	07·79	10·4	05·5
18	09·8	09·8	09·9	09·9	10·0	10·1	10·7	11·1	11·7	11·9	12·0	12·1	09·85	12·1	07·7
19	11·9	11·7	11·6	11·5	11·5	11·7	12·4	13·2	13·9	14·4	14·9	15·0	12·78	15·0	11·5
20	16·8	16·8	16·7	16·7	16·6	16·9	17·7	18·4	19·2	19·8	19·8	19·9	17·02	19·9	15·1
21	18·9	18·7	18·4	18·2	18·0	17·9	17·9	18·0	18·5	18·8	19·2	19·3	19·43	20·6	17·9
22	16·6	16·0	15·7	15·4	15·1	15·1	15·2	15·4	15·7	16·1	16·3	16·4	17·39	19·7	15·1
23	13·7	13·4	13·4	13·3	13·4	13·4	13·5	13·7	14·2	14·2	14·4	14·5	14·67	16·4	13·3
24	13·1	13·0	12·9	12·6	12·5	12·4	12·5	12·6	12·8	12·8	12·8	12·8	13·42	14·3	12·4
25	11·7	11·7	11·8	12·1	11·8	11·7	11·8	12·9	13·3	13·3	13·3	13·5	12·47	13·5	11·7
26	13·3	13·0	12·8	12·6	12·5	12·4	12·4	12·5	13·0	13·7	13·9	14·2	13·47	14·2	12·4
27	13·3	12·6	12·0	11·8	11·7	12·2	12·8	13·2	13·6	14·1	14·1	14·0	13·61	14·5	11·7
28	10·2	09·4	08·9	08·9	08·9	09·4	10·1	11·0	11·8	11·9	12·0	12·0	11·69	14·0	08·9
29	09·5	08·8	08·3	08·1	08·1	08·0	08·2	08·7	09·3	09·7	10·0	10·1	10·25	12·0	08·0
30	09·4	09·0	08·9	08·9	08·9	09·0	09·2	09·9	10·6	10·9	11·1	11·4	10·02	11·4	08·9
M.	10·95	10·60	10·40	10·29	10·30	10·45	10·72	11·08	11·56	11·85	12·00	12·11	11·62	13·36	09·91

Juli.

Luftdruck in Millimetern. 700 *mm* +

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	11·7	11·6	11·8	12·7	13·1	13·7	13·8	13·9	13·6	13·3	13·0	12·5
2	14·9	15·2	15·2	15·5	16·0	16·4	16·7	16·8	16·6	16·4	16·1	15·5
3	17·6	18·0	18·5	18·6	19·3	19·5	19·8	19·8	19·5	19·1	18·7	18·0
4	19·2	19·2	19·1	19·0	19·1	19·1	19·0	18·7	18·1	17·4	16·7	15·8
5	16·3	16·3	16·1	16·0	16·0	15·8	15·2	14·6	13·8	13·4	12·9	12·9
6	11·0	10·8	10·7	10·7	10·7	11·3	11·5	11·5	11·6	11·7	11·7	11·9
7	14·2	14·2	14·2	14·3	14·3	14·2	14·2	14·2	14·2	14·0	13·8	13·8
8	14·7	14·9	14·9	15·1	15·2	15·4	15·5	15·4	15·3	15·0	14·8	14·3
9	16·2	16·3	16·4	16·6	16·9	17·0	17·1	17·0	16·7	16·3	15·9	15·3
10	15·3	15·3	15·3	15·6	15·9	16·0	16·2	16·4	16·5	16·4	15·9	15·5
11	16·9	17·0	17·1	17·2	17·4	17·5	17·7	17·6	17·4	17·1	16·5	15·6
12	16·1	16·3	16·2	16·3	16·4	16·8	16·5	16·4	16·2	15·8	15·5	15·0
13	16·2	16·2	16·1	16·1	16·1	16·0	15·7	15·7	15·6	15·0	14·2	13·8
14	16·2	16·4	16·5	16·6	16·6	16·7	16·7	16·8	16·8	16·8	16·8	16·8
15	16·8	16·8	16·8	16·8	16·9	17·0	17·2	17·2	17·0	16·5	16·1	15·6
16	14·8	14·9	15·0	15·1	15·2	15·3	15·4	15·1	14·7	14·2	13·6	13·0
17	12·3	12·3	12·4	12·8	14·0	14·5	14·3	14·3	14·3	14·0	13·5	13·1
18	14·0	13·9	13·8	13·7	13·7	14·0	14·5	14·5	14·5	14·5	14·0	13·5
19	13·0	13·0	13·0	12·9	12·9	13·0	13·5	13·8	14·1	14·4	14·5	14·6
20	16·1	16·2	16·2	16·3	16·5	16·7	16·8	16·6	16·2	15·8	15·5	14·8
21	15·8	16·1	16·3	16·5	16·8	16·8	16·9	16·8	16·4	15·7	15·1	14·5
22	15·1	15·2	15·2	15·3	15·4	15·6	15·6	15·6	15·2	14·8	14·3	14·1
23	14·8	14·7	14·7	14·7	14·7	14·6	14·6	14·3	13·8	13·0	12·7	12·5
24	10·9	10·8	10·8	11·6	11·5	11·4	11·3	10·9	10·8	10·7	10·4	10·1
25	12·4	12·4	12·6	12·8	13·0	13·2	13·4	13·6	13·8	14·0	14·2	14·2
26	16·0	16·1	16·2	16·3	16·4	16·6	16·7	16·5	16·2	15·8	15·3	14·8
27	15·2	15·2	15·3	15·3	15·3	15·4	15·4	15·3	14·8	14·3	13·8	13·2
28	13·8	13·7	13·6	13·6	13·6	13·6	13·5	13·4	13·1	12·7	12·2	11·7
29	12·3	12·3	12·3	12·3	12·3	12·2	12·2	12·2	12·1	12·0	12·0	12·5
30	14·9	14·7	14·6	14·5	14·6	14·7	14·7	14·7	14·3	13·7	13·1	12·6
31	13·5	13·6	13·9	14·3	14·6	14·9	15·0	15·0	14·8	14·3	13·8	13·2
M.	14·78	14·83	14·86	15·00	15·17	15·31	15·37	15·31	15·10	14·78	14·41	14·02

August.

1	14·0	14·0	14·0	14·0	13·9	13·8	13·6	13·5	13·0	12·8	12·4	12·0
2	10·3	10·4	10·3	10·2	10·3	10·4	10·8	10·8	10·8	10·7	10·6	10·4
3	12·3	11·6	11·4	11·2	11·3	11·3	11·3	11·0	10·5	10·1	09·9	09·6
4	10·9	11·1	11·2	11·3	11·5	11·7	11·7	11·6	11·3	11·0	10·6	10·0
5	09·9	10·1	10·2	10·5	10·9	11·1	11·2	11·0	10·7	10·3	09·9	09·1
6	10·6	10·4	10·3	10·3	10·4	10·7	11·0	11·2	12·4	12·8	13·5	14·2
7	15·2	15·1	15·1	15·1	15·4	15·6	16·1	16·4	16·4	16·6	16·6	16·5
8	16·7	16·7	16·8	16·8	17·0	17·4	17·5	17·5	17·2	17·0	16·6	16·1
9	18·1	18·2	18·4	18·6	19·0	19·1	19·3	19·0	18·7	18·3	17·8	16·9
10	17·0	17·1	17·3	17·4	17·4	17·6	17·7	17·5	16·8	16·0	14·9	14·0
11	13·3	13·4	13·4	13·7	13·7	13·7	13·7	14·0	15·5	16·0	16·0	15·6
12	13·7	14·0	14·2	14·6	15·2	15·9	16·7	16·7	17·3	18·0	18·5	18·6
13	21·2	21·3	21·3	21·3	21·3	21·3	21·3	21·2	21·0	20·5	20·0	19·4
14	19·1	19·2	19·2	19·2	19·3	19·3	19·3	19·0	18·5	18·0	17·4	16·6
15	16·6	16·6	16·7	16·8	16·9	17·0	17·2	17·2	17·0	16·6	16·1	15·3
16	15·6	15·6	15·5	15·4	15·4	15·3	15·1	15·0	14·8	14·3	13·6	12·8
17	13·2	12·8	12·7	12·4	12·2	12·3	12·3	12·3	12·3	12·4	12·3	11·9
18	13·6	13·8	13·8	13·8	13·9	14·1	14·3	14·6	14·7	14·9	14·9	14·9
19	15·7	15·8	15·8	15·7	15·7	15·7	15·8	15·8	15·7	15·4	14·8	14·1
20	15·7	15·8	16·0	16·1	16·3	16·5	16·5	16·5	16·3	15·6	14·9	14·3
21	15·2	15·3	15·5	15·8	16·1	16·3	16·5	16·5	16·4	16·2	15·8	15·1
22	15·0	15·0	15·0	15·1	15·2	15·3	15·3	15·3	15·3	15·0	14·6	14·0
23	15·8	15·3	14·6	14·3	14·4	14·5	14·7	14·8	14·8	14·7	14·9	14·8
24	13·6	13·4	13·2	13·6	13·8	14·0	14·3	14·2	13·5	12·2	11·6	11·0
25	13·6	13·5	13·4	13·2	13·0	13·0	13·0	13·0	12·8	12·3	11·9	10·9
26	10·0	10·1	10·2	10·7	10·2	10·1	10·2	10·0	10·0	09·9	09·5	09·4
27	12·7	12·7	12·9	13·0	13·1	13·6	13·9	14·1	14·2	14·0	13·8	13·0
28	14·2	14·1	13·9	13·7	13·6	13·5	13·3	12·5	11·8	11·0	09·9	09·0
29	01·2	02·7	03·8	04·0	04·2	04·2	04·1	04·2	04·2	04·0	03·8	03·6
30	02·7	02·9	03·6	03·8	04·1	04·5	05·0	05·1	05·1	05·0	04·8	04·4
31	10·1	10·3	10·8	11·1	11·5	12·0	12·6	13·0	13·2	13·3	13·4	13·8
M.	13·45	13·49	13·56	13·64	13·75	13·90	14·04	14·02	13·94	13·71	13·40	12·95

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	12·2	11·8	11·7	11·9	11·9	12·0	12·2	12·7	13·3	14·0	14·2	14·7	12·80	14·7	11·7
2	15·2	15·0	14·5	14·3	14·1	14·0	14·2	14·7	15·3	16·1	16·8	17·3	15·53	17·3	14·0
3	17·4	16·8	16·5	16·3	16·3	16·5	16·9	18·1	18·8	19·1	19·2	19·2	18·23	19·8	16·3
4	15·2	14·7	14·2	13·8	13·7	14·2	15·9	15·9	16·8	16·1	16·2	16·3	16·81	19·2	13·7
5	13·0	15·2	13·8	13·0	11·2	11·1	11·1	10·7	10·8	10·9	10·8	11·4	13·43	16·3	10·7
6	12·1	12·0	12·2	12·2	12·0	12·1	12·2	12·7	13·1	13.6	14·1	14·1	11·98	14·1	10·7
7	13·8	13·7	13·7	13·7	13·8	13·8	13·8	14·0	14·4	14·5	14·5	14·6	14·08	14·6	13·7
8	14·0	13·7	13·7	13·4	13·4	13·6	13·9	14·5	15·2	15·5	15·8	16·0	14·72	16·0	13·4
9	14·9	14·4	14·0	13·7	13·5	13·3	13·3	13·8	14·4	14·6	15·0	15·1	15·32	17·1	13·3
10	15·3	15·2	15·2	15·0	15·0	15·6	15·8	16·1	16·4	16·6	16·8	16·9	15·84	16·9	15·0
11	15·0	14·7	14·6	14·5	14·5	14·7	15·0	15·2	15·6	15·6	15·9	16·1	16·10	17·7	14·5
12	14·8	14·4	14·3	14·2	14·3	14·4	14·6	15·0	15·3	15·6	15·8	15·9	15·49	16·5	14·2
13	14·5	15·5	16·0	16·2	15·9	15·5	15·2	15·6	15·7	16·0	15·8	16·1	15·61	16·2	13·8
14	17·0	17·0	17·0	16·9	16·7	16·3	16·1	16·3	16·6	16·8	16·8	16·8	16·66	17·0	16·1
15	15·0	14·7	14·3	14·0	13·7	13·6	13·6	13·7	14·3	14·4	14·6	14·7	15·47	17·2	13·6
16	12·4	12·0	11·5	11·1	10·8	10·6	10·5	10·7	11·3	11·7	11·7	12·0	13·02	15·4	10·5
17	13·2	13·7	13·7	13·6	13·2	13·2	13·4	13·6	14·0	14·2	14·3	14·1	13·58	14·5	12·3
18	12·8	11·9	11·1	11·4	11·3	11·6	11·8	12·3	12·8	12·8	12·8	12·9	13·09	14·5	11·1
19	14·5	14·2	13·9	13·8	13·9	14·1	14·7	15·1	15·7	16·0	16·1	16·1	14·20	16·1	12·9
20	14·4	14·0	13·9	13·8	13·8	13·8	14·0	14·2	14·9	15·3	15·6	15·7	15·30	16·8	13·8
21	13·8	13·3	13·0	13·0	13·0	13·1	13·3	13·7	14·1	14·4	14·6	14·9	14·91	16·9	13·0
22	13·6	13·2	13·3	13·8	13·8	13·6	13·6	14·1	14·1	14·4	14·6	14·9	14·52	15·6	13·2
23	12·2	11·5	10·8	10·4	10·0	10·0	09·7	09·8	11·1	11·5	11·5	11·5	12·46	14·8	09·7
24	10·1	10·0	10·3	10·1	09·8	09·8	10·0	10·4	10·9	11·4	11·4	12·1	10·73	12·1	09·8
25	14·2	14·2	14·2	14·2	14·2	14·2	14·3	14·7	15·2	15·4	15·6	15·8	13·99	15·8	12·4
26	14·1	13·7	13·4	13·3	13·3	13·4	13·6	14·0	14·6	14·8	15·0	15·1	15·05	16·7	13·3
27	12·6	12·3	12·2	12·1	12·1	12·2	12·4	12·9	13·0	13·4	13·6	13·7	13·79	15·4	12·1
28	11·2	10·6	10·6	10·3	10·2	10·1	10·5	11·5	12·0	12·0	12·2	12·3	12·17	13·8	10·1
29	12·9	13·3	13·6	13·8	13·8	13·8	13·9	14·1	14·5	14·7	14·9	14·9	13·12	14·9	12·0
30	12·4	12·0	11·7	11·5	11·3	11·2	11·4	11·7	12·4	12·7	13·1	13·4	13·16	14·9	11·2
31	12·7	12·0	11·6	11·5	11·4	11·8	12·4	12·9	13·4	13·7	13·8	13·9	13·42	15·0	11·4
M.	13·76	13·57	13·37	13·25	13·09	13·11	13·33	13·70	14·19	14·45	14·62	14·79	14·31	15·93	12·69

August.

1	11·7	11·6	11·3	10·8	10·4	10·3	10·2	10·1	10·3	10·2	10·3	10·3	12·02	14·0	10·1
2	10·0	09·6	11·0	11·7	11·9	12·0	11·8	11·9	12·1	12·3	12·4	12·4	11·05	12·4	09·6
3	09·1	08·7	08·6	08·5	08·5	08·5	08·7	09·0	09·5	09·9	10·3	10·7	10·06	12·3	08·5
4	09·7	09·3	09·1	09·0	08·8	08·7	08·8	09·1	09·5	09·7	09·7	09·8	10·21	11·7	08·7
5	08·6	08·1	07·7	07·4	07·4	07·0	07·1	07·3	07·7	08·6	09·2	10·3	09·23	11·2	07·0
6	13·5	13·7	13·7	13·7	13·7	13·6	13·4	13·4	14·2	14·4	14·9	15·2	12·72	15·2	10·3
7	16·2	15·7	15·6	15·4	15·3	15·3	15·4	15·7	16·0	16·2	16·5	16·7	15·84	16·7	15·1
8	15·7	15·5	15·4	15·4	15·5	15·6	15·9	16·6	17·2	17·5	17·8	18·0	16·64	18·0	15·4
9	16·3	15·7	15·3	15·0	14·9	14·8	14·9	15·2	15·7	16·1	16·7	16·9	17·04	19·3	14·8
10	13·3	12·6	12·2	12·0	11·9	11·9	12·1	12·4	12·8	13·1	13·1	13·2	14·61	17·7	11·9
11	14·9	14·1	13·7	13·6	13·7	13·5	13·3	13·4	13·5	13·4	13·5	13·6	14·01	16·0	13·3
12	18·9	19·1	19·3	19·8	20·0	20·2	20·3	20·5	21·0	21·0	21·1	21·2	18·16	21·2	13·7
13	19·1	18·7	18·1	17·7	17·4	17·3	17·5	18·0	18·3	18·6	18·9	19·0	19·57	21·2	17·3
14	16·0	15·6	15·2	15·0	14·9	14·8	15·0	15·6	16·0	16·2	16·5	16·6	17·15	19·3	14·8
15	14·9	14·6	14·3	14·1	14·0	14·1	14·5	14·8	15·0	15·2	15·4	15·5	15·68	17·2	14·0
16	12·4	12·4	12·2	12·0	12·0	11·9	12·4	13·1	13·7	13·7	13·7	13·7	13·82	15·6	11·9
17	11·7	11·3	11·1	11·1	11·1	11·2	11·4	11·9	12·6	12·9	13·2	13·3	12·16	13·3	11·1
18	14·7	14·5	14·2	14·2	14·2	14·2	14·4	14·9	15·4	15·4	15·5	15·6	14·52	15·6	13·6
19	13·5	13·2	12·9	12·7	12·7	12·9	13·5	13·9	14·6	14·8	15·3	15·5	14·65	15·8	12·7
20	13·5	12·7	12·2	11·9	11·9	12·1	12·5	13·3	13·7	14·3	14·6	14·8	14·50	16·5	11·9
21	14·4	13·9	13·5	13·4	13·3	13·2	13·5	14·0	14·6	14·8	14·9	14·9	14·96	16·5	13·2
22	13·6	13·1	13·0	13·0	12·9	13·0	14·5	15·0	15·3	15·3	15·7	15·8	14·60	15·8	12·9
23	14·2	13·9	14·0	13·9	13·3	13·0	13·1	13·6	14·0	13·9	14·0	13·9	14·27	15·8	13·0
24	10·8	10·8	10·8	10·8	10·8	10·8	11·8	12·9	13·9	13·8	13·8	13·8	12·63	14·3	10·8
25	10·0	09·6	09·2	09·2	09·1	09·1	09·2	09·3	09·8	09·8	09·9	10·1	11·16	13·6	09·1
26	09·8	09·3	09·1	08·0	08·3	08·0	08·7	09·5	10·8	12·0	12·6	12·8	09·97	12·8	08·0
27	12·6	12·6	13·0	13·3	13·4	13·5	13·9	14·2	14·3	14·4	14·5	14·4	13·55	14·5	12·6
28	08·0	06·9	06·1	05·2	04·7	04·0	03·5	03·4	02·5	01·6	01·1	01·1	08·27	14·2	01·1
29	03·1	02·4	01·7	01·4	00·8	00·6	01·0	01·5	01·7	02·0	02·5	02·7	02·73	04·2	00·6
30	04·3	01·2	04·4	04·8	05·2	05·8	06·7	08·0	08·4	08·9	09·3	09·8	05·45	09·8	02·7
31	13·6	13·5	13·5	13·8	14·0	14·4	14·8	15·7	16·2	16·8	17·0	17·1	13·56	17·1	10·1
M.	12·52	12·16	11·98	11·86	11·81	11·78	12·06	12·49	12·91	13·12	13·35	13·51	13·06	15·13	10·96

September. Luftdruck in Millimetern. 700 *mm* +

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittel
1	17·3	17·3	17·1	17·3	17·5	17·6	17·6	17·6	17·5	17·1	17·0	16·5
2	15·7	15·7	15·6	15·6	15·4	15·5	15·3	14·8	14·7	14·0	13·2	12·3
3	11·8	11·8	11·8	11·9	12·1	12·3	12·4	12·1	12·9	13·0	13·0	12·8
4	11·9	11·7	11·6	11·6	12·0	12·2	12·3	12·6	13·3	13·8	14·1	14·2
5	18·4	18·4	18·6	18·7	18·8	18·8	18·9	18·7	18·3	17·7	17·0	16·1
6	16·7	16·6	16·4	16·2	16·2	16·1	16·0	15·6	15·2	14·4	13·8	13·1
7	15·3	15·3	15·2	15·4	15·3	15·5	15·5	15·5	15·4	14·8	13·9	13·2
8	13·1	13·2	13·2	13·3	13·6	14·5	14·8	14·6	14·6	14·3	14·0	13·9
9	18·1	18·4	18·5	18·4	18·4	18·5	18·5	18·7	18·7	18·6	18·1	17·5
10	15·8	16·0	16·0	16·1	16·2	16·4	16·6	16·4	16·2	15·9	15·4	14·6
11	16·3	16·4	16·4	16·4	16·5	16·8	17·0	17·0	16·9	16·5	15·8	15·3
12	14·4	14·4	14·4	14·4	14·5	14·7	15·0	15·4	15·4	15·1	15·0	14·9
13	18·1	18·1	18·0	17·9	17·9	18·0	18·0	18·1	18·1	17·9	17·4	17·0
14	15·6	15·0	14·9	14·4	14·3	14·3	13·8	13 5	13·5	13·3	12·9	12·4
15	11·8	11·8	11·8	11·8	11·8	11·9	12·1	12·2	12·4	12·4	12·3	12·2
16	12·2	12·1	12·0	11·9	12·0	12·3	12·7	13·0	12·2	12·1	11·9	12·2
17	18·0	18·2	18·4	18·9	19·0	19·4	19·5	19·6	19·7	19·6	19·4	18·9
18	17·9	17·5	17·2	16·9	16·5	16·4	16·4	16·2	15·9	15·3	14·7	14·1
19	12·4	12·1	11·7	11·5	11·0	11·0	11·0	10·9	10·8	10·9	10·5	10·0
20	10·4	10·3	10·2	10·3	10·4	10·7	11·0	11·0	11·1	10·9	10·9	10·8
21	11·8	11·9	11·9	11·9	11·9	12·0	12·0	12·2	12·5	12·7	12·7	12·5
22	12·6	12·5	12·4	12·3	12·2	12·2	12·2	12·2	12·3	12·3	12·2	12·0
23	11·0	10·8	10·1	09·8	09·5	09·3	09·1	09·0	08·7	08·4	07·6	07·3
24	07·4	07·0	07·0	07·0	07·0	06·9	06·9	06·8	06·9	07·0	06·8	06·8
25	06·0	06·5	06·8	06·9	07·3	07·9	08·2	08·4	08·8	08·7	08·3	07·9
26	09·0	09·0	09·0	09·2	09·3	09·4	09·5	09·7	09·9	09·8	09·7	09·4
27	08·6	08·1	07·8	07·5	07·1	06·6	06·5	06·4	06·0	05·6	05·4	05·5
28	07·9	08·0	08·0	08·0	08·2	08·3	08·6	08·7	08·8	08·6	08·2	07·6
29	09·2	09·2	09·1	08·9	08·8	08·8	09·0	09·2	09·6	09·5	09·0	09·0
30	10·0	09·7	09·5	09·1	09·0	09·1	09·5	09·6	09·7	09·7	09·6	09·1
M.	13·16	13·10	13·03	12·99	12·99	13·11	13·20	13·20	13·20	13·01	12·66	12·30

Oktober.

1	08·6	08·7	08·8	08·9	08·9	08·8	09·0	09·0	09·1	09·3	08·7	08·2
2	08·0	07·5	07·4	07·2	06·9	06·5	06·6	06·7	06·7	06·6	06·2	05·9
3	01·8	04·7	04·5	04·5	04·5	04·6	04·9	05·2	05·1	05·5	05·6	05·8
4	11·9	12·0	12·0	12·1	12·1	12·0	12·3	12·4	12·3	11·8	11·3	10·8
5	05·1	04·8	04·6	04·0	03·8	04·0	04·0	04·0	03·6	03·4	02·9	02·4
6	05·9	05·6	05·2	05·4	06·2	06·5	07·0	07·8	08·2	08·4	08·5	08·8
7	12·7	13·1	13·3	13·5	13·8	14·4	14·5	14·9	15·2	15·3	15·4	15·5
8	17·4	17·2	17·0	17·0	17·0	16·9	17·0	17·1	17·1	17·0	16·9	16·9
9	18·5	18·8	19·0	19·1	19·4	19·5	19·8	19·8	19·7	19·2	18·8	17·8
10	13·2	12·7	12·2	12·0	11·9	11·8	12·1	12·2	12·4	12·6	12·8	13·0
11	14·2	14·3	13·9	13·8	13·7	13·6	13·3	13·3	13·3	13·3	13·2	13·2
12	15·5	15·5	15·4	15·4	15·5	15·7	15·9	16·0	16·1	16·2	16·1	15·9
13	15·1	14·9	14·8	14·7	14·7	14·7	14·7	14·6	14·7	14·5	14·2	13·3
14	07·7	07·5	07·4	07·4	07·5	08·1	09·1	09·9	10·4	10·7	11·0	10·8
15	12·5	11·9	11·2	10·9	10·4	10·4	10·4	10·0	09·4	08·9	08·4	07·2
16	04·8	04·7	04·4	04·5	04·5	04·6	04·8	05·1	05·2	05·4	05·3	05·0
17	08·9	09·9	10·4	10·8	11·4	11·7	12·2	12·7	12·8	12·8	12·8	12·6
18	12·0	11·6	11·7	11·8	11·8	12·4	13·1	13·2	13·2	13·1	12·8	12·3
19	15·7	15·7	15·7	15·8	15·8	15·8	15·9	16·0	16·0	15·7	15·4	14·4
20	10·6	10·9	09·5	09·2	08·9	08·9	09·3	09·9	10·1	10·4	10·6	10·8
21	12·0	11·9	11·8	11·8	11·8	11·8	11·8	11·8	11·8	11·7	11·5	11·2
22	12·0	12·1	12·0	12·0	12·0	12·0	12·2	12·5	12·8	12·6	12·2	11·8
23	12·4	12·5	12·4	12·5	12·8	12·8	12·6	12·8	12·9	13·0	12·9	12·6
24	14·7	14·7	14·8	14·8	14·9	14·9	14·9	14·9	14·7	14·5	14·4	13·8
25	12·6	12·5	12·1	11·9	11·9	11·8	11·6	11·6	11·5	11·5	11·1	10·5
26	12·5	12·6	12·7	12·9	13·1	13·4	13·6	14·2	14·6	15·1	15·4	15·1
27	19·7	19·8	20·3	20·8	21·2	21·3	21·4	21·7	22·0	21·9	21·7	21·3
28	19·0	18·9	18·3	18·0	18·0	17·7	17·5	17·5	17·7	17·8	18·0	17·5
29	17·5	17·0	16·3	15·8	15·4	15·0	14·5	11·4	14·3	13·9	13·3	12·5
30	11·1	11·1	11·2	11·3	11·3	11·2	11·1	11·1	11·0	10·6	09·9	09·4
31	07·1	07·0	07·0	06·8	06·7	06·6	06·6	06·9	07·0	06·7	06·6	05·8
M.	12·05	12·00	11·85	11·83	11·86	11·92	12·05	12·23	12·30	12·24	12·06	11·69

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	15·8	15·6	15·3	15·1	15·1	15·2	15·3	15·5	15·7	15·8	15·8	15·8	16·43	17·6	15·1
2	11·9	11·6	11·6	11·6	11·6	11·7	11·8	12·1	12·1	12·2	12·2	12·0	13·34	15·7	11·6
3	12·6	12·4	12·1	11·9	11·9	11·8	11·8	11·8	12·1	12·2	12·2	12·1	12·21	13·0	11·8
4	14·2	14·2	14·4	14·8	15·3	15·4	16·0	16·7	17·5	17·6	17·9	18·2	14·31	18·2	11·6
5	15·6	15·0	14·7	14·6	14·7	14·9	15·5	16·0	16·4	16·8	16·9	16·9	16·93	18·9	14·6
6	12·8	12·2	12·0	11·8	11·3	11·5	12·0	12·4	13·6	14·3	14·9	15·2	14·18	16·7	11·3
7	12·6	12·0	11·4	11·2	10·9	10·8	11·1	11·4	11·8	12·1	12·7	12·9	13·38	15·5	10·8
8	13·8	13·3	13·0	12·9	12·9	13·1	14·2	15·1	15·8	16·1	16·9	17·6	14·27	17·6	12·9
9	16·6	15·8	15·4	14·9	14·7	14·6	14·7	14·9	15·3	15·3	15·4	15·6	16·82	18·7	14·6
10	14·1	13·8	13·7	13·8	13·9	14·0	14·5	15·2	15·4	15·7	16·0	16·2	15·33	16·6	13·7
11	14·9	14·2	13·8	13·6	13·6	13·7	14·4	14·5	14·5	14·5	14·5	14·4	15·33	17·0	13·6
12	14·7	14·4	14·4	14·5	14·8	14·9	16·0	16·8	17·3	17·6	17·8	18·0	15·37	18·0	14·4
13	16·4	16·2	16·1	16·1	16·0	16·0	16·8	16·5	16·6	16·5	16·2	15·9	17·08	18·1	15·9
14	11·9	11·2	11·0	10·4	10·3	10·4	11·3	11·5	11·8	11·8	11·8	11·8	12·63	15·6	10·3
15	12·0	11·7	11·7	11·6	11·8	12·2	12·6	12·7	12·7	12·7	12·7	12·6	12·15	12·7	11·6
16	13·6	14·3	14·4	14·4	14·6	15·2	15·9	16·2	16·8	17·2	17·3	17·6	13·92	17·6	11·9
17	18·6	17·7	16·9	16·7	16·7	16·8	17·2	17·7	17·8	17·9	18·0	18·0	18·28	19·7	16·7
18	14·4	13·0	12·1	11·9	11·9	12·6	12·9	12·7	12·6	12·5	12·5	12·4	14·45	17·9	11·9
19	09·8	09·0	09·3	09·3	09·3	09·0	09·2	09·5	09·5	09·9	10·1	10·3	10·33	12·4	09·0
20	10·8	10·8	10·8	10·5	10·5	10·7	10·9	11·1	11·2	11·2	11·5	11·6	10·82	11·6	10·2
21	12·4	12·3	12·3	12·3	12·4	12·6	12·8	13·0	13·0	12·9	12·8	12·7	12·40	13·0	11·8
22	11·9	11·8	11·7	11·6	11·6	11·6	11·7	11·8	11·8	11·7	11·5	11·3	11·97	12·6	11·3
23	07·0	06·6	06·3	06·1	06·2	06·6	06·9	07·2	07·6	07·6	07·6	07·5	08·07	11·0	06·1
24	06·5	06·2	06·0	06·1	06·5	06·4	06·4	06·2	06·1	06·0	05·9	05·9	06·57	07·4	05·9
25	07·5	07·2	07·0	06·9	06·9	07·4	07·9	08·4	08·8	08·9	08·9	08·9	07·77	08·9	06·0
26	08·9	08·5	08·2	08·1	08·1	08·3	08·5	08·9	09·1	09·1	09·0	08·8	09·02	09·9	08·1
27	05·6	05·8	05·7	05·7	05·7	06·1	06·4	05·8	07·1	07·1	07·2	07·3	06·57	08·6	05·4
28	07·2	07·0	06·9	07·0	07·5	07·6	07·7	07·8	08·2	08·4	08·9	09·0	08·00	09·0	06·9
29	09·0	08·9	08·9	08·9	08·8	08·9	09·3	09·4	09·6	09·7	09·8	10·0	09·19	10·0	08·8
30	08·8	08·3	07·8	07·3	07·1	07·3	07·9	08·2	08·4	08·7	08·7	08·7	08·78	10·0	07·1
M.	12·07	11·70	11·51	11·39	11·42	11·59	11·99	12·27	12·51	12·68	12·79	12·84	12·53	14·32	11·03

Oktober.

1	08·0	07·6	07·4	07·3	07·2	06·7	06·5	06·5	07·3	07·8	07·9	08·0	08·09	09·3	06·5
2	05·4	05·0	04·9	04·9	04·8	04·8	04·9	05·0	05·2	05·1	05·0	04·9	05·92	08·0	04·8
3	06·0	06·1	06·8	07·4	07·9	08·6	09·4	10·1	10·6	11·0	11·4	11·7	06·96	11·7	04·5
4	10·2	09·8	09·1	08·4	07·9	07·9	07·9	07·4	07·0	06·8	06·3	05·7	09·89	12·1	05·7
5	03·0	03·6	03·6	03·7	04·1	04·3	04·7	05·5	05·7	06·0	06·0	06·0	04·28	06·0	02·4
6	09·1	09·3	09·4	09·9	10·1	10·4	10·9	11·4	12·0	12·4	12·4	12·1	08·88	12·4	05·2
7	15·4	15·1	15·1	15·3	15·8	16·5	17·1	17·3	17·5	17·6	17·6	17·5	15·39	17·6	12·7
8	16·5	16·2	16·1	16·0	16·1	16·4	16·6	16·8	17·4	17·6	17·7	17·9	16·91	17·9	16·0
9	16·9	16·1	15·9	15·8	15·8	15·7	15·6	15·5	15·4	15·0	14·1	13·7	17·29	19·8	13·7
10	12·8	12·7	12·8	12·9	13·0	13·3	13·5	13·8	14·0	14·2	14·3	14·2	12·93	14·3	11·8
11	13·1	13·1	13·1	13·3	13·7	14·1	14·9	15·3	15·3	15·6	15·6	15·5	13·99	15·6	13·1
12	15·5	15·0	14·8	14·8	14·8	15·2	15·4	15·5	15·3	15·4	15·3	15·2	15·47	16·2	11·8
13	12·2	11·5	10·9	10·1	09·8	09·7	09·8	09·8	09·1	08·9	08·1	07·9	12·20	15·1	07·9
14	10·7	10·8	10·9	11·1	11·4	11·9	12·3	12·7	12·9	12·9	12·7	12·5	10·43	12·9	07·4
15	06·2	05·7	05·2	04·9	04·6	04·4	04·4	04·3	04·3	04·6	04·7	04·8	07·49	12·5	04·3
16	04·5	04·0	04·0	04·2	04·8	05·2	05·9	06·3	06·7	07·0	07·3	07·9	05·25	07·9	04·0
17	11·9	11·2	11·0	11·1	11·5	12·1	12·5	12·6	12·8	12·8	12·7	12·4	11·82	12·8	08·9
18	12·2	12·0	12·0	12·0	12·7	13·5	14·4	14·8	15·0	15·3	15·5	15·6	13·08	15·6	11·6
19	13·4	13·2	12·8	12·6	12·4	12·3	12·3	12·2	12·0	11·8	11·2	10·8	13·95	16·0	10·8
20	10·7	10·7	11·0	11·2	11·6	12·0	12·1	12·2	12·3	12·2	12·1	12·0	10·80	12·3	08·9
21	10·8	10·5	10·3	10·3	10·6	11·1	11·6	11·8	11·8	11·8	11·9	12·0	11·47	12·0	10·3
22	11·4	10·6	10·1	09·7	10·1	10·7	11·2	11·8	12·1	12·4	12·5	12·6	11·72	12·6	09·7
23	12·3	12·2	12·2	12·2	12·3	12·5	12·9	13·1	13·6	14·0	14·3	14·5	12·85	14·5	12·2
24	12·9	12·5	12·2	11·9	11·8	11·9	12·2	12·5	12·5	12·6	12·6	12·6	13·51	14·9	11·8
25	10·0	10·0	10·0	10·4	10·6	11·2	11·7	11·9	12·1	12·2	12·4	12·4	11·48	12·6	10·0
26	15·5	15·4	15·5	16·0	16·6	17·2	17·7	18·3	18·9	19·0	19·0	19·4	15·58	19·4	12·5
27	20·4	20·0	19·8	20·0	20·0	20·1	20·1	20·0	20·0	19·7	19·6	19·4	20·51	22·6	19·4
28	17·0	16·4	16·3	16·3	16·5	16·7	17·1	17·3	17·6	17·6	17·6	17·6	17·50	19·0	16·3
29	11·5	11·0	10·6	10·5	10·5	10·7	10·8	10·8	10·8	11·0	11·2	11·3	12·94	17·5	10·5
30	08·7	07·9	07·6	07·2	07·3	07·5	07·6	07·5	07·4	07·5	07·4	07·3	09·22	11·2	07·2
31	05·3	04·8	04·7	04·8	05·3	05·7	06·1	06·3	06·6	06·7	06·7	06·7	06·27	07·1	04·7
M.	11·27	10·97	10·81	10·85	11·02	11·30	11·62	11·82	11·97	12·08	12·01	12·01	11·74	13·83	09·66

November. Luftdruck in Millimetern. 700 *mm* +

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	06·7	06·8	06·8	06·8	06·7	06·7	06·7	06·7	06·4	06·0	05·5	04·8
2	03·1	02·5	01·6	00·3	99·6	98·9	98·2	99·3	00·1	99·6	99·5	99·5
3	05·9	06·1	06·3	06·8	07·2	07·8	08·9	09·9	10·7	11·4	11·8	11·9
4	15·6	15·6	15·7	15·8	15·6	15·4	15·6	15·6	15·5	15·1	14·9	14·3
5	10·1	10·0	09·9	09·8	09·1	08·9	08·4	08·6	08·3	07·9	07·2	06·3
6	02·0	02·2	02·3	02·6	02·8	03·0	03·5	04·0	04·2	04·5	04·7	04·3
7	07·2	07·4	07·4	07·4	07·5	07·4	07·3	07·5	07·4	06·9	06·2	05·3
8	06·6	07·4	07·5	07·9	08·3	08·9	09·2	09·5	09·5	09·6	09·4	09·2
9	07·9	08·0	08·1	08·2	08·3	08·4	08·6	09·0	09·2	09·6	09·7	09·7
10	13·1	13·0	13·0	13·1	13·3	13·4	13·5	14·0	14·2	14·4	14·2	13·8
11	14·0	13·8	13·3	13·2	13·0	12·6	12·2	12·1	11·9	11·7	11·3	10·8
12	03·0	02·0	01·8	00·4	00·5	00·1	99·8	99·4	99·3	99·3	98·8	98·7
13	99·1	97·9	97·5	96·2	95·8	95·0	94·8	94·8	94·9	94·9	94·8	94·4
14	92·2	92·1	91·9	91·6	91·6	91·7	91·7	91·8	92·2	92·6	92·8	93·0
15	98·6	99·0	99·3	99·6	99·8	99·8	00·2	00·6	00·7	00·6	00·5	00·0
16	98·3	98·0	97·6	97·4	97·4	97·3	97·3	97·5	97·9	98·2	98·5	98·5
17	06·8	07·6	08·2	08·9	09·7	10·5	11·2	12·1	13·0	13·5	13·8	13·8
18	19·0	19·0	19·0	19·0	18·9	18·9	18·9	19·0	19·5	19·3	18·9	17·9
19	11·8	11·4	10·6	10·4	10·1	09·8	09·5	09·5	09·1	09·0	08·3	07·3
20	05·7	05·5	06·1	06·7	07·0	07·6	08·4	08·8	09·2	09·4	09·3	08·9
21	15·8	16·0	16·4	16·3	16·3	16·4	16·7	17·5	17·2	17·0	16·9	16·4
22	15·2	15·2	15·2	15·2	15·3	15·4	15·4	15·6	16·1	16·6	16·8	16·6
23	15·8	15·4	15·2	15·1	15·0	15·0	15·0	15·2	15·4	15·5	15·4	14·5
24	08·1	07·2	06·3	06·2	06·4	06·4	06·4	07·3	08·0	08·9	09·4	09·3
25	10·3	10·4	10·8	11·1	11·7	11·9	12·4	13·0	13·3	13·4	13·5	13·1
26	13·3	13·1	13·2	13·3	13·3	13·3	13·3	13·3	13·3	13·0	12·9	12·6
27	08·8	08·9	09·0	08·8	08·9	09·0	09·3	09·5	09·6	09·7	09·8	09·7
28	11·2	11·3	11·3	11·3	11·3	11·4	11·5	11·5	11·7	11·8	11·8	11·6
29	06·6	06·6	06·6	06·7	06·6	06·5	06·5	06·8	07·2	07·5	07·7	07·3
30	10·6	11·0	11·3	11·3	11·6	12·0	12·2	12·9	13·2	13·8	13·8	13·7
M.	08·08	08·01	07·97	07·91	07·95	07·98	08·09	08·41	08·61	08·69	08·60	08·24

Dezember.

1	16·2	16·4	16·4	16·4	16·6	16·7	16·8	17·3	17·6	17·7	17·6	17·4
2	20·0	20·0	20·0	20·0	20·1	20·5	20·9	21·1	21·1	21·3	21·5	21·1
3	20·5	20·4	20·2	20·1	19·6	19·5	19·1	19·1	19·0	18·9	18·0	17·0
4	17·1	17·1	17·0	17·0	16·8	16·7	16·9	17·1	17·2	17·4	17·2	16·3
5	15·6	15·4	15·2	15·0	14·9	14·8	14·8	14·9	14·9	14·8	14·5	14·5
6	15·2	15·2	15·1	14·9	14·7	14·7	14·7	15·1	15·5	15·5	15·1	14·6
7	17·7	18·0	18·1	18·1	18·5	18·9	19·3	19·7	20·1	20·3	20·4	20·4
8	21·6	22·0	22·1	22·6	22·6	22·8	23·0	23·3	23·4	23·5	23·2	22·7
9	20·9	20·7	20·2	20·0	19·9	19·9	19·5	19·3	19·3	19·1	18·5	17·8
10	14·9	15·4	16·2	16·8	17·7	18·4	19·4	20·3	21·1	22·0	22·4	22·5
11	26·7	27·1	27·2	27·4	27·8	27·8	28·2	28·8	29·2	29·5	29·5	28·5
12	29·5	29·4	29·4	29·4	29·4	29·4	29·4	29·4	29·3	29·2	29·1	28·9
13	27·3	27·5	27·7	27·6	27·2	27·0	27·0	27·0	27·1	27·1	27·0	25·9
14	22·2	21·9	21·6	21·5	21·4	21·0	21·0	21·2	21·7	21·7	21·7	21·7
15	21·9	21·9	22·0	22·0	22·1	22·1	22·2	22·4	22·7	22·7	22·1	21·5
16	20·9	20·7	20·5	20·2	19·9	19·8	19·8	19·8	19·7	19·8	19·5	19·0
17	18·5	18·5	18·5	18·6	18·6	18·7	19·0	19·3	20·0	20·4	20·2	19·5
18	19·6	19·6	19·6	19·5	19·5	19·5	19·5	19·7	21·3	21·3	21·0	20·5
19	19·6	19·6	19·5	19·2	18·8	18·6	18·4	18·6	18·8	18·6	18·4	18·0
20	19·7	19·8	20·2	20·4	20·4	20·4	20·8	21·4	22·0	22·5	22·5	22·4
21	23·8	23·9	24·5	24·8	24·9	25·0	25·3	25·6	26·0	26·1	26·0	25·5
22	24·7	24·6	24·4	24·1	23·9	23·9	23·9	23·8	23·9	24·0	23·8	23·4
23	21·6	21·4	21·1	20·9	20·8	20·5	20·5	20·6	20·7	20·8	20·6	20·5
24	21·0	20·8	20·8	20·7	20·7	20·8	20·8	21·2	22·0	22·2	22·2	22·0
25	22·1	22·0	21·7	21·5	21·4	21·4	21·4	21·7	22·0	22·2	22·0	21·9
26	21·6	21·4	21·2	21·0	20·6	20·4	20·3	20·3	20·3	20·3	19·8	19·2
27	16·3	16·0	15·8	15·4	11·9	14·6	14·3	14·1	13·9	13·8	12·7	11·9
28	10·3	10·4	10·1	10·4	10·2	10·1	10·0	09·9	09·8	09·6	08·7	07·8
29	01·4	04·1	04·0	03·8	03·7	03·7	03·6	03·6	03·7	03·8	03·6	02·9
30	01·3	01·4	01·8	01·8	02·1	02·5	03·1	03·8	04·6	05·2	05·5	05·9
31	13·0	13·5	13·9	14·9	16·2	17·4	18·6	19·5	20·4	20·6	20·5	20·1
M.	18·89	18·91	18·91	18·90	18·90	18·95	19·08	19·33	19·62	19·74	19·51	19·09

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	04·3	04·2	04·0	04·0	04·1	04·4	04·6	04·6	04·4	04·0	04·7	03·2	05·25	06·8	03·2
2	99·4	99·5	99·9	00·6	01·2	02·4	03·9	01·6	05·0	05·3	05·4	05·6	01·46	05·6	98·2
3	11·6	11·5	11·6	12·0	12·3	13·0	13·8	14·2	14·7	15·0	15·3	15·3	11·04	15·3	05·9
4	14·1	13·8	13·7	13·4	13·1	12·7	12·4	12·0	11·5	11·4	10·7	10·3	13·91	15·8	10·3
5	05·1	04·9	03·4	03·1	02·7	02·9	03·3	02·4	02·0	01·5	00·7	02·0	05·77	10·1	00·7
6	04·1	04·0	04·1	04·6	04·9	05·2	05·8	06·2	06·8	06·9	07·0	07·0	04·45	07·0	02·0
7	04·8	04·8	04·3	04·5	04·9	05·0	05·3	05·4	05·4	05·6	05·9	06·3	06·13	07·5	04·3
8	09·0	08·7	08·8	09·0	09·0	09·0	08·7	08·4	08·2	08·1	07·9	07·9	08·57	09·6	06·6
9	09·7	09·8	09·9	10·4	10·9	11·6	12·0	12·5	12·8	13·0	13·2	13·2	10·15	13·2	07·9
10	13·2	12·9	13·0	13·2	13·6	14·1	14·2	14·3	14·5	14·5	14·4	14·3	13·72	14·5	12·9
11	09·9	08·9	08·6	08·4	08·3	07·9	07·9	07·7	06·9	05·7	04·9	04·0	09·96	14·0	04·0
12	98·6	98·9	99·0	99·2	99·6	99·9	00·1	00·4	00·6	00·6	00·1	99·7	99·99	03·0	98·6
13	93·9	93·4	93·2	93·1	92·9	92·9	92·8	92·6	92·6	92·4	92·4	92·3	94·36	99·1	92·3
14	93·1	93·7	94·0	94·5	95·0	95·6	96·2	96·5	97·1	97·5	97·8	98·4	93·94	98·4	91·6
15	99·1	98·9	98·9	98·9	99·0	99·1	99·2	99·2	99·2	99·0	98·7	98·4	99·43	00·7	98·4
16	98·5	98·6	99·2	99·9	01·2	02·3	03·2	03·9	04·7	05·2	05·7	06·4	00·11	06·4	97·3
17	13·6	13·5	13·9	14·4	15·0	15·9	16·5	17·2	18·0	18·4	18·6	18·9	13·46	18·9	06·8
18	17·0	16·4	16·1	15·7	15·5	15·1	14·9	14·2	13·8	12·9	12·6	12·1	16·82	19·5	12·1
19	06·6	05·3	04·8	04·8	04·7	04·4	04·2	03·7	03·9	04·1	04·4	05·0	07·20	11·8	03·9
20	08·8	08·9	09·1	09·9	10·7	11·5	12·0	12·7	13·3	14·3	15·2	15·6	09·77	15·6	05·5
21	15·9	15·3	14·8	14·5	14·3	14·3	14·8	14·9	14·8	15·0	15·0	15·2	15·74	17·5	14·3
22	16·2	16·2	16·1	16·1	16·2	16·4	16·4	16·4	16·3	16·3	16·3	16·1	15·98	16·8	15·2
23	14·0	13·4	13·1	13·3	13·3	13·2	13·0	12·6	12·1	11·3	10·1	09·4	13·80	15·8	09·4
24	09·4	09·3	09·4	09·4	09·6	09·9	10·1	10·3	10·3	10·3	10·3	10·3	08·69	10·3	06·4
25	12·7	12·4	12·5	12·5	12·7	12·7	12·8	12·8	12·8	13·0	13·0	13·3	12·42	13·5	10·3
26	11·7	11·4	11·2	11·1	11·1	11·1	11·0	10·4	09·7	09·5	09·4	09·0	11·85	13·3	09·0
27	09·2	09·0	09·0	09·9	10·3	10·5	10·7	10·9	10·8	10·8	10·9	11·2	09·76	11·2	08·8
28	10·9	10·0	09·4	08·8	08·4	08·0	07·9	07·6	07·3	07·0	07·0	06·8	09·87	11·8	06·8
29	06·7	06·4	06·5	06·8	07·7	08·3	08·6	08·9	09·1	09·4	09·8	10·2	07·54	10·2	06·4
30	13·8	13·6	13·7	14·2	14·7	14·9	15·5	15·8	16·0	16·1	16·2	16·2	13·67	16·2	10·6
M.	07·83	07·59	07·51	07·67	07·90	08·14	08·39	08·44	08·49	08·17	08·12	08·45	08·16	10·98	05·32

Dezember.

1	17·4	17·4	17·4	17·6	18·1	18·5	18·9	19·2	19·6	19·6	19·8	19·9	17·77	19·9	16·2
2	20·6	20·2	20·2	20·3	20·4	20·6	20·9	20·9	21·1	21·1	21·0	20·9	20·66	21·5	20·2
3	16·7	16·2	16·3	16·3	16·3	16·3	16·4	16·7	16·8	17·1	17·2	17·2	17·95	20·5	16·2
4	15·6	15·0	14·6	14·5	14·6	14·9	15·2	15·2	15·2	15·4	15·7	15·7	16·06	17·4	14·5
5	14·7	15·2	15·2	15·5	15.6	15·6	15·6	15·4	15·4	15·3	15·4	15·3	15·15	15·6	14·5
6	14·2	14·0	14·0	14·6	14·8	15·3	15·8	16·2	16·4	16·8	17·3	17·5	15·30	17·5	14·0
7	20·3	20·0	19·8	20·0	20·1	20·1	20·3	20·5	20·7	20·9	21·2	21·2	19·77	21·2	17·7
8	23·0	21·6	21·5	21·4	21·3	21·4	21·5	21·5	21·5	21·5	21·3	21·1	22·10	23·5	21·1
9	17·0	16·2	15·8	15·6	15·3	15·2	15·1	14·9	14·8	14·7	14·7	14·8	17·47	20·9	14·7
10	22·7	22·8	23·1	23·6	24·1	24·6	25·0	25·4	25·9	26·1	26·5	26·7	21·82	26·7	14·9
11	28·3	27·7	27·5	27·8	28·1	28·2	28·6	29·3	29·1	29·4	29·5	29·5	28·39	29·5	26·7
12	28·3	27·8	27·5	27·5	27·6	27·6	27·6	27·9	27·8	27·9	28·0	28·0	28·55	29·5	27·6
13	25·3	25·0	24·6	24·1	23·9	23·7	23·6	23·6	23·5	23·2	22·9	22·8	25·48	27·7	22·8
14	21·6	21·1	21·3	21·4	21·5	21·6	21·6	21·6	22·4	22·6	22·2	22·0	21·65	22·2	21·1
15	20·9	20·2	20·0	20·0	20·1	20·5	20·6	20·9	21·0	21·0	21·0	21·0	21·37	22·2	20·0
16	18·0	17·1	17·0	17·2	17·6	17·9	18·0	18·2	18·4	18·4	18·4	18·5	18·93	20·9	17·0
17	19·0	18·6	18·6	18·7	18·8	19·0	19·1	19·4	19·6	19·6	19·6	19·6	19·14	20·4	18·5
18	19·6	18·8	17·9	17·2	16·8	17·5	18·1	18·8	19·7	19·7	19·7	19·7	19·35	21·3	16·8
19	17·6	17·4	17·4	17·6	18·1	18·4	18·6	18·8	19·1	19·3	19·4	19·5	18·64	19·6	17·4
20	22·1	21·8	21·9	22·1	22·5	22·5	22·7	22·9	23·3	23·4	23·7	23·7	21·89	23·7	19·7
21	25·0	24·2	23·8	23·8	23·9	24·2	24·5	24·4	24·4	24·9	24·9	24·8	24·76	26·1	23·8
22	22·8	22·5	22·4	22·4	22·3	22·3	22·3	22·3	22·3	22·3	22·2	22·0	23·19	24·7	22·0
23	20·0	19·6	19·4	19·5	19·6	19·9	20·3	20·4	20·7	21·0	21·1	21·1	20·52	21·6	19·4
24	21·5	21·1	20·9	21·0	21·2	21·4	21·6	21·8	21·8	21·8	22·1	22·1	21·40	22·2	20·7
25	21·4	21·0	21·0	21·0	21·1	21·6	21·7	21·7	21·7	21·8	21·8	21·7	21·62	22·2	21·0
26	18·2	17·5	17·5	17·5	17·5	17·5	17·4	17·3	17·2	17·1	17·0	16·6	18·95	21·4	16·6
27	10·9	09·9	09·4	09·1	09·1	09·2	09·4	09·5	09·7	09·8	09·9	10·2	12·07	16·3	09·1
28	06·9	06·4	06·2	06·1	05·7	05·6	05·5	05·4	05·4	05·3	05·3	04·9	07·76	10·4	04·9
29	02·0	01·6	01·4	01·5	01·5	01·5	01·5	01·5	01·5	01·4	01·5	01·4	02·63	04·4	01·4
30	05·9	06·3	06·5	06·6	06·6	06·6	07·8	09·1	10·2	11·1	12·0	12·6	05·85	12·6	01·3 / 13·0
31	20·1	19·9	19·9	19·9	20·3	20·4	20·6	20·7	20·7	20·7	20·7	20·6	18·88	20·7	
M.	18·60	18·20	18·07	18·12	18·21	18·37	18·57	18·75	18·94	19·04	19·13	19·12	18·87	20·78	16·90

Jänner.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	7·1	7·4	—7·5	—7·8	—8·0	8·5	9·1	9·3	-10·1	-10·3	9·2	9·8
2	-17·8	-18·3	-18·9	-19·0	-19·2	-19·5	-19·7	-19·8	-19·6	-19·0	-18·0	-17·1
3	-19·8	-19·8	-20·1	-20·2	-20·3	-20·3	-20·3	-20·3	-20·1	-19·1	-18·0	-16·5
4	-14·5	-13·9	-13·0	-12·5	-11·8	-11·1	-10·7	-10·1	9·8	—9·0	8·2	7·6
5	—3·8	—3·8	—4·2	—4·3	—5·2	5·0	5·0	4·7	1·2	—2·9	2·0	1·1
6	1·9	—2·3	—2·5	—2·2	—1·8	2·3	2·3	—2·1	—1·4	—0·4	1·0	2·0
7	0·6	0·8	0·6	0·6	4·5	5·7	5·7	5·5	6·1	7·5	5·5	4·7
8	0·3	—0·1	—1·2	—1·1	—1·5	1·8	3·5	—3·8	1·2	—3·5	2·1	1·6
9	—7·1	—8·2	—8·3	—8·6	—9·1	9·2	9·8	9·4	9·0	—8·0	5·7	4·6
10	7·1	—7·8	—7·5	—8·5	—7·1	4·6	1·2	1·2	0·2	0·2	1·2	1·0
11	3·1	—4·1	—5·9	—6·5	—7·1	8·1	8·5	—8·5	—8·5	—7·9	5·2	3·0
12	8·7	—8·8	—8·9	—9·3	—9·5	9·5	9·6	—9·8	9·6	—8·8	7·0	5·2
13	—3·5	—3·1	—3·0	—2·8	—1·7	0·7	0·1	0·2	0·5	0·2	0·3	0·3
14	—0·6	—1·1	—1·3	—2·2	—2·2	—2·1	—2·5	—3·1	—2·8	—2·7	—2·0	0·5
15	-10·5	-10·9	-12·6	-13·0	-13·5	-14·7	-15·3	-15·3	-15·9	-16·2	-14·1	-12·6
16	-16·9	-16·3	-15·8	-15·7	-16·1	-15·5	-16·2	-15·6	-15·0	-12·6	-10·7	8·1
17	6·1	—7·2	—6·6	—7·1	—7·2	—7·4	—8·1	—8·0	—7·6	—5·6	0·3	0·2
18	3·6	3·2	0·0	—1·0	—2·1	—2·4	—2·5	—2·7	2·6	—1·5	0·6	0·9
19	2·1	—2·3	—2·8	—2·8	—2·8	—2·7	2·6	2·4	—2·2	—1·9	1·3	1·1
20	—5·6	—5·9	—6·0	—6·1	—6·4	6·8	—7·0	—7·1	—7·1	—6·5	5·7	—3·2
21	6·4	—6·8	—7·2	—7·2	—7·2	—6·7	—6·5	—6·3	—6·3	—5·7	—3·7	—0·1
22	—5·2	—6·2	—6·7	—7·0	—7·0	6·8	—6·8	—7·0	—7·8	—5·4	3·9	2·0
23	—3·4	—4·0	—4·1	—4·0	—3·9	—5·1	—5·6	—5·0	—5·1	—3·9	—2·3	—0·7
24	—6·6	—7·2	—7·6	—7·8	—8·0	—8·0	8·0	—7·7	—6·7	—6·2	1·2	—1·5
25	4·0	—4·1	—4·8	—5·3	—4·9	—5·4	—5·2	—5·1	—4·1	—3·5	—1·6	1·0
26	0·0	—0·1	0·0	—0·3	—0·2	0·1	0·2	0·6	0·4	0·0	0·5	2·6
27	3·0	—3·1	—3·3	—3·4	—3·4	3·4	3·9	—4·1	—3·8	—3·3	—2·8	1·5
28	—5·2	—5·0	—5·1	—5·1	—5·0	—4·7	—4·6	—4·4	—4·1	—3·7	—3·6	3·3
29	—3·1	—3·0	—3·0	—3·0	—3·0	—2·8	—2·5	—2·4	—0·9	—0·9	0·5	0·7
30	0·6	0·4	0·4	0·3	—0·4	1·4	—1·7	—2·5	—2·5	—1·8	1·0	0·0
31	0·9	—1·0	—1·2	—1·3	—1·7	2·3	—2·8	—4·1	—3·0	—2·0	—0·9	1·7
M.	-5·50	-5·74	-6·07	-6·27	-6·24	-6·25	-6·25	-6·21	-6·05	-5·30	-4·08	-2·78

Februar.

1	—1·0	—2·0	—2·9	—3·8	—2·7	—2·5	3·3	—4·3	—4·2	—3·1	1·7	—0·4
2	4·9	—5·2	—5·7	—6·1	—6·2	—6·5	6·9	—5·5	—4·8	—2·8	—0·2	1·7
3	3·2	1·1	0·6	0·1	0·2	0·0	0·0	0·0	0·0	0·2	0·3	1·0
4	—0·9	—0·9	—0·7	—0·5	—0·8	0·7	—0·8	0·6	—0·4	0·2	1·8	2·4
5	0·1	—0·2	—0·2	—0·1	0·0	0·3	0·5	0·6	0·8	1·1	2·0	2·4
6	1·2	1·1	1·1	1·1	1·0	1·0	0·9	1·0	1·1	1·6	2·0	2·1
7	2·9	—3·3	—3·6	—4·2	—4·9	—5·4	—6·0	6·7	—5·2	—3·5	1·3	0·5
8	0·5	—0·4	—0·5	—0·3	—0·3	—0·2	—0·2	—0·1	—0·1	1·0	2·1	2·9
9	0·2	0·3	0·3	0·1	0·4	0·7	0·7	0·4	0·5	1·3	2·4	3·2
10	—5·2	—5·7	—6·6	—6·8	—6·9	—6·5	—7·5	7·9	7·3	—5·8	—1·2	1·8
11	7·0	—7·6	—7·9	—8·3	—8·6	—8·9	9·6	—9·6	—8·7	—6·3	5·0	2·5
12	—0·8	—1·4	—1·8	—1·8	—1·7	—1·7	—1·3	—1·0	—1·5	—1·3	—0·9	—2·4
13	6·0	—6·0	—5·9	—5·7	—4·9	5·1	—5·6	—5·5	—5·6	—4·8	4·0	—3·8
14	—7·5	—7·6	—7·9	—8·3	—8·6	—9·5	-10·0	9·8	-10·4	—9·0	—7·7	—6·5
15	5·5	—5·5	—5·5	—5·5	—5·5	—5·5	—5·3	—5·3	—5·0	—4·2	—3·3	—2·6
16	2·1	—2·1	—2·4	—2·6	—2·5	—2·5	—2·3	—2·1	—1·4	—0·0	1·6	2·5
17	3·9	—4·8	—5·2	—6·2	—7·7	—8·0	—8·7	—8·6	—7·7	—5·8	3·4	—1·2
18	2·2	—2·1	—2·3	—2·9	—2·9	2·9	—2·8	—2·5	—1·1	—0·1	1·4	2·5
19	—1·9	—2·9	—4·2	—4·8	—5·1	—5·2	—5·1	—5·0	—4·2	—2·6	—0·9	1·2
20	0·0	0·1	0·1	0·0	0·0	0·0	0·0	0·0	0·6	1·5	2·0	2·6
21	0·1	—0·3	—0·4	—0·4	—0·4	0·5	0·5	—0·5	—0·2	0·4	2·7	2·4
22	2·4	—2·5	—2·5	—2·5	—2·6	2·9	—3·4	—3·7	—3·2	—2·0	—1·5	0·3
23	—0·2	—0·2	—1·0	—0·7	—0·7	—0·1	0·5	0·7	1·2	2·0	2·6	3·6
24	—0·6	—1·2	—2·1	—2·2	—2·7	—2·9	—2·7	—2·6	—1·9	—1·1	1·1	2·8
25	—2·5	—2·7	—3·3	—3·8	—4·3	4·9	5·2	—5·1	—4·3	—2·4	—0·4	0·6
26	0·7	—1·5	—1·6	—1·6	—1·9	—1·9	—2·0	—2·2	—2·2	—0·8	0·3	1·3
27	0·3	—1·0	—1·5	—1·8	—2·7	—2·9	—3·1	—1·3	1·2	0·2	1·8	3·8
28	1·0	0·8	0·8	0·8	0·8	0·4	0·5	0·5	1·0	1·7	2·4	2·8
M.	-1·91	-2·27	-2·61	-2·79	-2·94	-3·04	-3·19	-3·10	-2·69	-1·59	-0·29	-0·76

Jänner.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	-10·1	-10·6	-10·9	-11·8	-12·7	-13·5	-13·8	-14·0	-14·5	-15·1	-15·8	-16·8	-11·0	—7·4	-16·8
2	-16·2	-15·7	-15·2	-15·4	-15·9	-16·6	-17·3	-17·9	-18·3	-18·8	-18·9	-19·6	-18·0	-15·2	-19·8
3	-15·4	-14·0	-13·3	-13·5	-13·9	-13·8	-13·9	-13·9	-14·5	-15·1	-15·2	-15·0	-16·9	-13·8	-20·3
4	—6·7	—6·0	—5·4	—5·2	—5·1	—5·0	—4·9	4·6	—4·3	—3·9	—3·8	3·7	—8·0	3·7	-14·5
5	0·8	1·5	1·3	0·2	—0·8	—1·5	—1·5	—1·5	—1·1	—1·3	—1·5	—1·6	—2·2	1·5	—5·2
6	2·8	2·9	2·9	2·0	1·0	0·7	0·4	0·3	0·4	0·6	0·5	0·5	-0·1	2·9	—2·5
7	4·0	4·0	2·9	2·7	2·5	2·5	2·4	2·3	1·9	0·7	—0·3	—0·3	3·0	7·5	—0·3
8	—0·7	0·0	—0·1	—0·7	—2·3	—3·3	—4·0	4·9	—5·0	—6·0	— 6·8	—7·1	2·7	0·0	—7·1
9	—1·7	—0·8	0·1	—0·5	—2·5	—3·6	—4·7	—5·1	—6·0	—6·0	—6·7	—7·1	—5·9	0·1	—9·8
10	1·0	0·4	—0·3	—0·6	—0·6	—1·0	—1·1	—1·5	—1·5	—1·7	2·1	—2·2	—2·1	1·2	8·5
11	—1·7	—1·4	—1·9	—2·1	—3·8	—4·9	—5·8	6·7	—7·1	—7·8	—8·1	—8·4	—5·7	—1·4	—8·5
12	—3·3	—2·0	—2·1	—3·1	—3·8	—5·0	—5·6	—5·4	—4·6	—4·1	—4·1	—3·7	—6·3	—2·0	—9·8
13	—0·1	0·0	—0·1	—0·3	—0·5	—1·4	—2·6	—3·7	—3·3	—3·0	0·5	0·4	1·2	0·5	—3·5
14	—0·2	—0·9	—1·4	—2·5	—5·1	—6·9	—7·7	—8·7	—9·6	-10·4	-10·9	-11·3	—4·1	—0·2	-11·3
15	-11·8	-11·0	-10·3	-10·2	-11·3	-13·0	-13·7	-14·5	-14·6	-15·0	-16·4	-16·4	-13·5	-10·2	-16·4
16	—5·9	—5·8	—5·5	—5·5	—5·5	—6·1	—5·9	6·8	—7·3	—7·8	7·7	—7·0	-10·5	—5·5	-16·9
17	1·3	1·7	1·9	2·2	1·8	1·4	1·5	2·1	2·5	2·7	3·3	3·4	—1·9	3·4	—8·1
18	2·6	3·3	2·8	1·6	0·3	1·2	—2·0	—2·9	—2·5	—2·6	2·3	2·3	—0·4	3·6	—2·9
19	—1·0	—0·5	—0·1	—0·7	—1·5	—3·1	—3·9	—4·2	—4·5	—4·9	—5·1	—5·4	—2·6	—0·1	—5·4
20	—1·6	0·0	0·3	0·1	—0·9	—1·3	—3·2	4·2	—4·7	—5·6	—6·1	—6·5	—4·5	0·3	—7·1
21	1·9	3·3	3·5	3·2	1·1	—1·0	—1·7	—2·1	—3·2	—3·3	4·1	—4·8	—3·2	3·5	—7·2
22	1·0	1·5	2·8	2·9	1·8	—0·4	—1·3	—1·7	—2·6	—3·7	—2·6	2·8	—3·2	2·9	—7·8
23	1·8	3·0	3·3	3·0	3·2	—1·0	—2·5	—3·3	—4·0	—5·0	—5·7	—6·4	—2·5	3·3	—6·4
24	—0·1	0·9	1·3	0·5	1·3	—2·9	—3·0	—2·9	—3·0	—3·2	3·8	—4·1	—4·1	1·3	—8·0
25	2·5	4·0	4·9	3·8	3·0	2·2	1·3	1·2	0·9	0·5	0·5	0·4	—0·9	4·9	—5·4
26	—0·1	—0·2	—0·8	—0·8	—1·2	—1·8	—2·1	—2·2	—2·5	—2·8	—3·0	—3·0	0·7	2·6	—3·0
27	—1·8	—2·0	—2·8	—3·1	—3·7	—3·8	—4·5	—5·0	—5·3	—5·3	—5·4	—5·3	—3·6	—1·5	—5·4
28	—2·7	—2·4	—2·4	—2·6	—2·8	—2·8	—3·1	—3·2	—3·2	—3·2	—3·2	3·1	—3·7	—2·4	—5·2
29	1·0	1·7	1·5	1·7	1·5	1·5	1·1	1·0	1·0	0·8	0·8	0·8	0·4	1·7	—3·1
30	1·0	2·1	2·1	2·0	1·0	0·6	0·1	0·1	0·0	—0·3	0·5	—0·6	—0·1	2·1	—2·5
31	3·0	2·7	2·2	2·2	1·8	1·9	3·1	1·5	1·1	1·0	0·2	0·8	0·0	3·0	—4·1
M.	-1·82	-1·30	-1·25	-1·63	-2·37	-3·28	-3·86	-4·27	-4·49	-4·83	-1·98	-5·15	-4·42	-0·55	-8·19

Februar.

1	0·6	0·8	1·0	0·8	—0·3	—1·3	—2·1	—2·7	—3·0	—3·3	—3·8	—4·3	-2·1	1·0	—4·3
2	3·6	4·9	7·7	9·5	7·7	4·0	1·3	1·0	1·2	1·5	1·7	4·3	—0·2	9·5	—6·9
3	0·9	0·5	—0·1	—0·2	—0·2	0·2	0·1	—0·3	—0·5	—0·8	—0·8	—0·8	0·2	1·0	—0·8
4	1·9	2·0	1·8	1·3	0·9	0·8	0·7	0·7	0·7	0·1	—0·1	—0·1	0·4	2·4	—0·9
5	2·6	2·7	2·8	2·7	2·2	1·9	1·7	1·3	1·2	1·2	1·2	1·2	1·2	2·8	—0·2
6	2·1	3·1	3·9	3·3	1·9	0·8	0·2	—0·6	—0·8	—1·4	—2·1	—2·4	1·0	3·9	—2·4
7	1·6	2·8	3·3	3·5	2·4	0·6	—0·5	—1·4	—1·3	—0·7	—0·5	—0·3	—1·5	2·8	—6·7
8	3·9	4·1	4·1	4·1	3·2	2·2	1·0	0·7	0·7	0·6	0·0	0·1	1·2	4·1	—0·5
9	3·1	3·5	3·6	3·6	2·7	0·8	—0·8	—1·6	—2·5	—3·2	—3·9	—4·5	0·5	3·6	—4·5
10	0·6	1·6	2·1	1·9	0·2	—1·5	—2·5	—3·3	—3·8	—4·6	—5·7	—6·5	—3·9	2·1	—7·9
11	—1·5	0·3	1·2	0·1	—0·2	—0·3	—0·4	—0·4	—0·6	—0·7	—0·7	—0·7	—3·9	1·2	—9·6
12	2·8	—3·0	—3·7	—4·2	—4·6	—5·1	—5·1	—5·1	—5·3	—5·4	—5·7	—5·8	—3·1	—0·9	—5·8
13	—4·0	—3·0	—4·2	—3·7	—4·0	—4·4	—4·7	—5·3	—6·0	—6·4	—7·2	—7·4	—5·1	—3·0	—7·4
14	—4·9	—4·2	—4·6	—4·9	—4·9	—5·4	—6·1	—6·0	—5·7	—5·7	—5·5	—5·5	—6·9	—4·2	—10·0
15	—1·6	—0·4	—0·3	—0·5	—0·7	—1·9	—2·0	—2·1	—2·3	—2·4	—2·4	—2·3	—3·2	0·3	—5·5
16	2·6	2·3	2·8	2·5	2·0	0·6	0·4	0·3	—0·3	—1·4	—2·4	—3·2	—0·4	2·8	—3·2
17	0·3	1·4	1·4	1·3	0·7	—1·2	—2·0	—2·3	—2·2	—2·3	—2·1	—2·2	—3·4	1·4	—8·7
18	2·7	3·6	3·6	3·4	2·5	1·6	0·6	0·1	0·2	—0·4	—0·6	—1·2	—0·1	3·6	—2·9
19	2·4	3·3	3·8	3·8	2·2	1·4	1·0	0·8	0·7	0·6	0·4	0·1	—0·8	3·8	—5·2
20	3·1	3·4	3·3	2·2	1·1	0·7	0·7	0·4	0·4	0·1	0·3	0·1	1·0	3·4	0·0
21	2·9	2·6	3·2	3·3	2·3	0·7	—0·2	—1·0	—1·6	—2·1	—2·4	—2·3	0·3	2·9	—2·1
22	0·8	1·3	1·8	1·7	1·5	1·0	1·0	0·6	0·5	0·5	0·2	0·0	—0·8	1·8	—3·7
23	4·2	6·0	6·4	6·3	5·2	4·8	4·2	3·6	2·5	1·0	0·0	—0·6	2·1	6·4	—1·0
24	4·2	5·5	6·0	6·3	6·0	4·7	3·6	3·5	0·2	—0·8	—2·0	—2·4	0·8	6·3	—2·9
25	1·8	3·9	4·3	4·2	3·7	2·6	2·0	1·8	1·8	1·4	0·6	0·0	—0·4	4·3	—5·3
26	4·0	4·7	4·8	5·0	4·2	2·3	1·7	1·1	0·4	0·4	0·1	0·0	0·6	5·0	—2·2
27	7·9	8·0	7·8	7·4	7·0	7·5	6·0	6·4	5·7	3·7	2·3	1·5	2·5	8·0	—3·1
28	2·8	3·0	2·9	2·6	2·3	1·9	1·6	1·3	1·2	0·9	0·4	—0·6	1·4	3·0	—0·6
29															
30															
M.	1·64	2·31	2·53	2·40	1·68	0·71	0·05	-0·30	-0·66	-1·05	-1·45	-1·64	-0·81	2·81	-4·09

März.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	—0·6	—0·8	1·1	2·1	—3·1	3·2	3·2	3·2	—2·4	—1·3	0·1	1·5
2	1·4	0·3	—0·1	—0·7	—1·0	1·0	1·8	—1·6	—0·2	1·7	3·3	4·1
3	—0·2	0·1	0·5	0·5	0·6	0·7	0·9	1·0	1·1	1·6	1·8	1·8
4	0·4	0·2	0·2	0·2	0·2	0·3	0·4	0·5	1·0	2·0	2·3	3·8
5	1·4	1·4	1·2	1·1	1·1	1·2	1·2	1·2	2·2	3·5	4·0	4·9
6	1·0	1·0	1·0	0·9	0·8	0·8	0·9	0·9	0·9	1·7	3·8	4·6
7	1·7	1·0	0·9	0·9	1·0	1·0	1·0	1·0	1·5	2·0	2·8	3·3
8	1·4	1·4	1·3	1·3	1·3	1·3	1·4	1·4	2·2	3·3	4·8	4·8
9	0·2	0·0	—0·6	—1·2	—2·0	—2·2	—2·2	—2·1	—1·6	0·2	1·3	2·9
10	0·7	0·1	—0·1	—0·6	—0·9	—0·9	—1·0	—0·6	1·0	2·9	5·5	7·0
11	—0·2	—0·3	—0·2	0·1	1·8	0·1	0·0	1·0	2·1	4·4	6·2	8·3
12	8·2	7·9	7·4	7·1	5·9	7·0	7·2	7·5	4·8	6·7	8·2	10·2
13	8·3	5·1	6·1	4·9	4·2	4·2	4·2	4·3	4·2	4·2	4·2	4·1
14	0·3	0·4	0·0	0·3	—0·1	—0·1	—0·4	0·1	0·8	3·2	5·6	7·0
15	3·4	3·1	3·0	2·9	2·7	2·5	2·5	3·0	3·8	5·1	6·5	7·8
16	6·1	7·0	5·2	4·9	3·6	4·1	3·8	5·2	6·6	7·3	9·8	10·9
17	4·1	4·0	3·8	3·6	3·1	3·0	3·0	3·8	4·2	4·8	6·0	7·4
18	0·8	0·2	—0·1	—0·4	—0·9	—1·1	—1·2	—0·4	1·9	3·7	5·3	8·0
19	6·1	5·2	3·8	3·4	3·3	3·3	3·3	3·9	4·7	5·8	7·0	8·2
20	3·0	2·5	2·4	1·9	1·9	2·1	2·5	3·1	4·6	6·1	7·6	8·1
21	0·2	0·0	—0·6	—0·9	—1·1	—1·4	—1·7	—1·0	0·0	2·0	4·0	6·6
22	0·3	—0·1	—0·4	—0·7	—1·1	—1·3	—1·3	—0·8	0·8	2·9	6·0	8·5
23	4·1	3·8	3·0	2·9	2·4	2·2	3·2	4·0	6·4	9·0	11·2	12·6
24	5·5	5·4	5·2	5·0	5·0	4·9	4·8	4·7	4·8	5·4	7·3	8·2
25	5·2	5·0	4·9	4·7	4·6	4·2	4·1	5·0	5·9	7·5	8·8	10·5
26	2·6	2·4	1·7	1·1	1·0	9·8	1·3	3·1	4·6	5·9	7·9	10·5
27	3·0	2·7	1·9	1·3	0·7	0·2	0·4	1·4	4·0	6·7	8·6	10·8
28	6·7	7·2	7·6	7·0	7·2	6·3	7·1	7·9	7·0	9·4	10·5	10·1
29	2·3	1·1	0·4	—0·1	0·5	—0·8	—0·8	0·5	3·0	5·6	7·3	8·9
30	6·8	6·2	5·5	4·9	4·2	4·1	4·0	5·1	6·9	7·5	10·2	12·3
31	8·0	8·0	7·3	7·4	7·1	7·1	7·3	9·1	9·9	11·6	11·2	12·5
M.	2·98	2·64	2·29	1·99	1·71	1·60	1·64	2·24	3·12	4·58	6·10	7·43

April.

1	8·1	7·4	7·1	7·0	6·7	6·3	6·5	7·2	8·8	10·4	11·4	11·9
2	3·3	2·8	2·4	1·4	1·2	1·1	1·3	2·3	4·9	7·2	10·6	12·4
3	10·1	11·5	10·0	9·0	8·8	8·2	8·0	10·1	8·8	9·7	11·9	13·2
4	3·8	2·9	2·4	2·0	1·5	0·7	0·7	1·6	4·2	6·6	8·7	10·9
5	5·1	4·8	4·2	3·6	3·6	3·5	3·4	4·0	5·2	5·9	6·2	7·6
6	5·7	5·4	5·3	4·8	4·0	3·7	3·5	3·9	3·2	3·1	2·9	3·1
7	—1·0	—1·1	—1·5	—1·5	—2·2	—2·9	2·9	—2·5	—1·9	—1·0	1·0	3·4
8	1·6	1·6	1·3	1·2	1·4	1·6	2·6	2·1	1·5	1·6	1·4	1·2
9	—0·8	—1·3	—1·7	—1·8	—1·9	—2·1	—1·9	1·3	—0·1	1·1	2·7	3·6
10	2·0	1·1	0·5	0·2	—0·4	0·9	1·2	3·7	7·3	10·2	12·5	13·3
11	11·0	9·5	10·7	7·8	9·7	10·4	6·5	7·5	9·5	12·7	15·4	16·1
12	8·1	7·8	7·7	6·8	6·6	6·7	7·4	8·6	10·3	11·2	12·3	13·1
13	8·7	8·3	8·2	8·1	7·7	7·2	7·2	8·6	10·9	12·8	15·0	16·3
14	8·5	7·5	6·8	6·5	6·0	6·1	6·7	7·7	9·6	12·1	14·5	16·2
15	7·2	6·2	5·6	5·3	4·7	4·8	6·0	7·4	8·6	12·2	15·1	16·4
16	9·0	7·6	6·7	6·0	5·4	5·0	5·3	6·5	9·1	11·8	13·7	15·8
17	7·5	6·8	6·1	5·8	5·6	5·4	5·2	5·6	5·8	6·3	8·6	8·8
18	3·8	3·5	3·4	3·4	3·5	3·6	3·8	4·4	7·6	9·2	8·9	10·2
19	3·0	2·3	1·6	1·2	0·5	1·1	2·0	4·0	6·2	7·8	9·8	11·8
20	5·5	4·5	3·8	3·3	3·2	3·3	3·5	5·0	8·3	11·6	14·9	16·6
21	11·4	11·1	8·6	8·2	7·7	7·9	8·8	8·4	9·1	9·6	10·1	11·0
22	5·7	5·7	5·4	5·2	5·0	4·9	5·2	5·6	5·6	6·3	7·9	8·2
23	3·6	2·8	2·1	1·8	1·8	1·8	2·3	4·5	5·2	6·8	9·0	9·7
24	3·1	2·1	1·1	1·0	0·1	0·4	1·8	3·6	6·4	8·4	10·0	11·0
25	4·8	3·8	3·5	3·3	2·4	2·0	2·0	2·7	4·9	6·5	8·2	9·4
26	6·2	5·9	5·7	5·2	5·1	5·1	5·5	6·9	7·1	8·6	9·9	9·9
27	5·7	5·6	5·3	5·1	4·9	4·8	5·4	6·3	7·0	8·8	10·0	11·5
28	7·0	7·1	7·1	7·1	6·9	6·4	7·4	9·5	11·8	13·2	15·6	17·0
29	8·3	7·8	7·0	6·2	6·1	6·8	8·2	10·7	11·9	13·4	16·1	18·1
30	14·4	14·3	14·3	12·3	11·6	11·5	11·7	11·6	11·3	14·0	14·9	15·5
M.	6·01	5·51	5·02	4·52	4·24	4·21	4·48	5·54	6·94	8·60	10·31	11·44

März.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	2·5	3·2	4·8	6·0	6·1	5·4	4·8	3·6	2·4	1·6	0·9	0·7	0·9	6·1	—3·2
2	7·2	10·2	10·0	8·9	6·5	4·2	3·3	2·1	1·6	0·6	0·1	—0·3	2·5	10·2	—1·8
3	1·9	1·8	1·7	1·7	1·6	1·3	1·1	1·0	1·0	0·8	0·6	0·6	1·1	1·9	—0·2
4	4·8	4·8	4·6	4·4	3·9	3·0	2·1	1·7	1·5	1·5	1·5	1·5	2·0	4·8	0·2
5	5·4	6·3	6·5	6·7	6·0	4·1	2·5	1·8	0·8	0·8	1·0	1·0	2·8	6·7	0·8
6	4·8	5·3	5·5	5·6	4·3	3·5	3·2	3·1	2·9	2·5	2·1	1·7	2·6	5·6	0·8
7	4·3	3·5	2·8	2·1	1·9	1·8	1·7	1·6	1·6	1·6	1·5	1·4	1·8	4·3	0·9
8	4·8	4·5	3·0	3·0	3·3	2·9	1·5	1·3	1·2	1·1	1·1	0·6	2·3	4·8	0·6
9	4·3	5·6	6·3	7·0	7·1	6·7	5·8	4·4	3·6	2·9	2·7	1·2	2·1	7·1	—2·2
0	8·2	7·0	3·9	4·4	4·5	3·1	1·4	0·8	0·0	—0·3	—0·2	—0·2	1·9	8·2	—1·0
11	11·2	12·5	12·7	12·6	11·9	11·1	10·3	9·9	9·8	9·7	9·1	8·9	6·4	12·7	—0·3
12	11·0	11·0	11·0	10·8	10·4	10·0	9·7	9·7	9·5	9·2	9·1	8·8	8·7	11·0	5·9
13	8·6	2·9	2·1	2·2	3·0	2·9	2·8	2·7	2·4	2·0	1·7	1·1	3·6	6·1	1·1
14	8·4	9·0	8·8	9·1	8·0	6·4	5·4	4·7	4·0	3·9	3·8	3·6	3·9	9·1	—0·4
15	10·1	11·7	12·0	11·7	10·6	10·4	9·9	9·8	9·7	9·2	8·2	6·5	6·9	12·0	2·5
16	10·5	9·4	6·1	5·9	6·8	6·2	5·1	5·0	4·6	4·6	4·5	4·3	6·1	10·9	3·6
17	8·5	8·0	8·6	7·4	7·1	5·8	4·2	3·2	3·2	2·9	2·1	1·5	4·7	8·6	1·5
18	9·1	10·0	10·3	11·6	11·2	10·3	9·9	9·2	9·0	7·5	7·2	6·9	5·3	11·6	—1·2
19	8·7	9·0	9·8	9·9	8·8	7·7	6·4	5·7	5·0	4·1	3·8	3·6	5·9	9·9	3·3
20	8·9	8·3	7·0	7·2	7·4	6·1	5·0	4·0	3·2	2·1	1·2	0·8	4·5	8·9	0·8
21	8·2	9·7	10·0	9·9	9·2	8·3	6·8	4·7	3·2	2·6	1·8	1·1	3·4	10·0	—1·7
22	11·9	12·5	12·6	12·3	11·6	10·4	9·2	8·6	8·2	8·2	6·9	5·2	5·1	12·6	—1·3
23	13·4	13·5	13·1	12·5	10·7	9·4	8·7	8·0	7·2	6·7	6·3	5·8	7·5	13·5	2·2
24	8·6	9·3	9·5	9·0	9·1	8·2	7·1	6·7	6·3	5·8	5·6	5·5	6·5	9·5	4·7
25	11·1	11·3	11·5	11·3	10·5	9·4	7·6	6·9	6·1	5·2	4·2	3·3	7·0	11·5	3·3
26	11·4	11·2	11·9	11·6	10·0	8·3	7·8	7·4	6·9	5·4	4·6	3·7	6·0	11·9	0·8
27	11·7	12·0	12·1	11·7	11·0	9·6	8·4	8·1	7·8	7·5	6·8	6·7	6·5	12·1	0·2
28	11·0	11·4	9·9	8·9	8·9	7·6	7·2	6·3	5·6	5·1	4·3	3·3	7·6	11·4	3·3
29	10·9	12·6	13·6	14·0	13·7	12·2	11·0	9·6	8·6	7·9	7·3	7·0	6·5	14·0	—0·8
30	13·9	14·4	15·2	15·2	15·2	14·2	12·4	11·6	11·0	10·0	8·9	8·4	9·5	15·2	4·0
31	14·2	15·2	16·2	16·5	15·5	13·5	12·0	11·1	10·6	9·8	9·0	8·8	10·8	16·5	7·1
M.	8·53	8·94	8·81	8·75	8·25	7·23	6·27	5·64	5·11	4·60	4·12	3·65	4·93	9·64	1·08

April.

1	13·2	14·0	13·8	13·9	12·3	11·0	9·3	8·1	7·1	5·7	5·0	4·2	9·0	14·0	4·2
2	13·1	13·7	16·4	16·7	16·2	14·8	14·8	14·2	13·0	11·2	9·5	9·8	8·9	16·7	1·1
3	13·1	14·1	13·9	14·0	13·8	13·1	11·5	9·1	7·0	6·0	5·3	4·4	10·2	14·1	4·4
4	12·9	14·9	15·7	16·1	16·3	15·1	12·7	10·6	8·8	7·4	6·2	5·7	7·8	16·3	0·7
5	10·2	11·2	11·6	9·4	9·0	8·3	7·8	7·5	6·8	6·5	6·1	6·0	6·6	11·6	3·4
6	2·6	2·8	2·6	1·6	1·3	1·0	0·3	0·2	0·2	—0·6	—0·7	—0·7	2·5	5·7	—0·7
7	4·3	5·5	5·2	5·1	4·7	3·9	2·8	1·2	1·0	1·0	1·3	1·5	1·0	5·5	—2·9
8	1·3	1·4	2·1	2·8	2·3	1·4	0·3	—0·2	—0·5	—0·5	—0·6	—0·8	1·2	2·8	—0·8
9	5·0	6·7	7·8	9·3	9·6	8·0	7·6	6·3	5·4	3·7	3·7	4·2	3·0	9·6	—2·1
10	14·0	14·3	14·7	15·0	13·7	13·0	12·7	12·7	12·3	11·9	11·2	10·8	8·7	15·0	—0·4
11	15·9	17·0	17·0	16·8	15·5	14·5	13·4	13·3	13·1	12·2	11·2	9·4	12·3	17·0	6·5
12	13·8	14·6	15·8	15·1	14·8	13·6	12·5	11·5	10·0	9·8	9·5	9·3	10·7	15·8	6·6
13	17·2	18·2	19·5	18·9	17·0	16·2	13·8	12·9	11·8	11·0	10·2	9·2	12·3	19·5	7·2
14	17·3	18·1	18·4	18·2	17·6	15·1	13·5	12·6	10·4	10·0	9·3	8·2	11·5	18·4	6·0
15	18·3	17·4	17·1	16·0	15·6	14·9	12·9	12·0	11·0	9·9	9·8	9·8	11·0	18·3	4·7
16	17·1	16·7	14·7	11·8	11·6	10·8	9·5	9·3	9·0	8·6	8·3	8·0	9·9	17·1	5·0
17	9·5	11·0	9·8	8·5	7·4	6·6	5·6	5·3	5·0	4·6	4·3	4·1	6·6	11·0	4·1
18	11·0	11·4	10·8	10·3	8·8	7·8	6·7	5·8	4·8	4·4	4·4	4·3	6·5	11·4	3·4
19	13·9	14·8	15·5	15·8	14·8	13·3	11·2	10·1	8·7	7·5	6·4	5·8	7·9	15·8	0·5
20	16·0	17·0	16·4	16·6	15·4	14·7	13·8	13·3	13·0	12·4	12·3	11·9	10·7	17·0	3·2
21	9·6	10·8	10·8	10·2	9·6	8·9	8·5	8·0	7·4	6·9	6·0	5·8	8·9	11·4	5·8
22	9·1	10·0	9·0	8·3	8·0	6·5	5·1	4·8	4·1	3·7	3·6	3·6	6·1	10·0	3·6
23	8·7	8·8	8·2	8·2	8·1	7·1	6·0	5·1	4·6	4·3	3·8	3·7	5·3	9·7	1·8
24	11·3	11·0	11·0	10·6	10·2	9·7	8·0	6·3	5·8	5·0	4·8	4·9	6·2	11·3	0·1
25	11·3	11·8	12·8	12·8	12·0	10·9	9·3	7·4	8·0	7·2	7·0	6·5	7·1	12·8	2·0
26	11·4	12·6	12·1	11·0	9·8	9·0	8·5	7·9	7·2	6·9	6·3	6·0	7·9	12·6	5·1
27	13·1	14·2	14·6	14·7	14·7	13·4	11·5	9·9	9·0	8·0	6·9	6·9	9·0	14·7	1·8
28	19·2	20·4	21·0	20·9	20·0	18·6	16·2	13·8	12·3	11·2	10·0	8·9	12·9	21·0	6·4
29	19·1	19·6	19·8	20·2	18·6	17·9	16·7	15·8	15·6	15·5	15·4	15·0	13·7	20·2	6·1
30	16·9	18·4	19·6	19·8	19·1	18·0	16·9	16·3	16·0	15·4	14·9	13·1	15·1	19·8	11·5
M.	12·31	13·08	13·26	12·95	12·26	11·24	9·98	9·04	8·26	7·56	7·05	6·65	8·35	13·87	3·37

Mai.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	12·0	10·2	10·6	9·6	8·9	9·5	10·1	13·0	15·6	18·1	18·4	19·9
2	15·2	14·9	11·4	9·5	11·2	9·1	12·1	16·7	18·3	19·1	20·3	20·8
3	10·8	10·1	9·9	9·5	8·6	8·5	8·2	8·2	8·2	7·7	7·8	8·6
4	8·6	8·3	8·3	8·1	7·9	8·0	9·1	9·8	10·6	11·8	13·8	15·7
5	11·4	11·0	10·1	10·1	9·0	8·9	9·6	10·5	13·6	16·2	19·0	19·8
6	16·1	16·5	17·0	15·2	14·2	15·7	18·2	19·3	19·8	20·6	20·9	22·2
7	16·0	15·6	15·1	14·8	14·2	14·6	15·1	16·5	16·8	18·7	19·9	20·2
8	10·0	9·5	8·6	8·2	7·8	8·2	9·5	11·1	12·2	13·9	14·7	15·2
9	11·8	11·5	10·3	10·1	9·9	10·0	10·0	10·5	11·7	11·2	11·5	10·8
10	6·6	6·6	6·3	6·2	6·0	6·1	6·4	7·1	8·1	8·8	9·8	12·0
11	3·8	2·9	2·6	2·2	1·9	2·1	3·2	5·1	7·1	9·7	12·0	13·1
12	7·2	6·1	5·7	4·9	4·7	4·8	6·3	8·9	11·5	13·6	15·7	17·1
13	11·8	11·7	11·5	11·1	11·0	10·7	10·8	10·5	9·9	8·1	7·9	7·6
14	5·8	5·9	6·1	6·1	6·0	6·0	7·1	8·3	10·0	11·6	12·2	13·8
15	7·8	7·0	7·2	7·9	8·1	8·6	9·6	11·0	12·3	13·5	13·5	14·9
16	10·6	10·4	10·4	10·2	10·0	10·6	10·8	11·7	13·8	15·4	16·8	18·1
17	9·8	9·2	9·5	8·2	7·4	8·0	10·0	13·6	16·1	18·1	19·2	20·1
18	10·9	10·8	10·6	10·2	9·8	9·7	10·6	12·1	14·0	14·5	16·0	17·6
19	10·6	10·2	9·9	9·4	8·4	8·8	10·8	12·8	14·8	16·7	18·8	20·0
20	10·8	10·7	10·3	9·4	8·2	8·7	10·0	12·0	14·0	15·4	16·4	17·0
21	10·5	10·5	10·4	10·3	10·0	10·0	10·7	12·5	13·2	15·0	16·5	17·7
22	10·4	10·0	9·8	9·2	8·8	8·0	10·8	12·0	15·2	16·1	18·0	19·1
23	5·4	5·1	5·0	4·8	4·8	4·8	5·0	5·9	7·2	8·2	7·8	8·4
24	3·7	3·6	3·3	3·3	3·3	3·2	3·1	2·6	3·2	5·6	6·6	10·2
25	6·3	6·3	6·2	6·0	5·9	6·0	6·3	7·2	7·8	9·2	9·7	10·5
26	7·2	6·8	6·2	5·8	5·4	6·0	7·0	8·5	10·2	12·6	13·1	14·6
27	7·7	6·8	6·2	5·4	5·2	5·2	7·6	9·5	11·9	14·0	16·6	18·5
28	9·0	8·2	7·6	7·0	6·8	7·6	7·8	10·5	12·7	14·8	16·8	18·6
29	10·2	9·4	8·7	8·0	7·9	8·4	9·0	12·8	15·0	16·9	19·4	20·6
30	11·1	10·0	9·3	8·7	8·2	8·5	9·8	12·6	15·3	17·7	19·4	21·3
31	12·2	11·1	10·4	9·7	9·3	9·7	10·1	14·4	16·8	18·6	21·1	22·6
M.	9·72	9·26	8·87	8·36	8·03	8·20	9·20	10·91	12·50	13·93	15·15	16·35

Juni.

1	13·1	12·2	11·4	10·7	10·6	11·5	12·8	15·3	17·3	20·0	21·9	23·5
2	13·9	13·6	13·5	13·2	12·9	12·8	13·0	13·7	13·9	14·3	15·2	17·9
3	11·1	10·6	10·2	9·4	9·1	9·8	11·3	13·8	16·3	17·8	19·3	21·4
4	13·2	12·6	12·0	11·5	11·4	12·0	13·1	16·4	19·1	21·5	23·1	26·0
5	17·3	16·3	15·8	15·0	14·7	15·3	16·7	18·5	20·5	22·2	23·7	25·1
6	18·2	17·2	16·1	15·8	15,8	16·4	17·5	19·4	20·9	22·2	23·2	23·9
7	15·1	14·8	14·6	14·2	14·0	14·1	14·9	15·4	16·9	17·3	16·5	16·7
8	11·6	11·6	11·5	11·2	11·2	11·4	12·4	14·0	15·6	17·0	18·4	19·6
9	12·3	12·1	12·1	12·0	12·9	12·0	13·0	14·5	15·1	16·6	18·1	18·6
10	10·9	10·9	10·9	10·9	10·9	10·9	12·0	13·3	15·1	17·6	18·8	20·4
11	10·6	10·1	9·8	9·7	9·8	10·4	11·0	13·0	14·1	14·6	16·3	17·4
12	12·3	12·1	12·1	12·0	11·4	11·5	12·2	13·1	15·1	16·1	17·4	17·0
13	10·0	9·3	8·9	9·0	9·3	9·5	10·2	12·0	14·2	16·6	18·6	19·5
14	10·8	10·7	10·5	9·9	9·8	9·9	10·7	12·6	15·0	16·8	18·2	20·0
15	13·5	12·1	11·5	10·4	10·0	10·6	12·4	15·0	18·2	20·3	21·9	23·8
16	14·2	13·1	12·2	11·4	11·2	11·9	13·6	16·0	17·5	20·6	22·2	24·2
17	13·3	12·9	12·0	11·2	10·8	11·2	12·6	14·1	16·1	18·9	21·1	23·2
18	17·2	16·0	15·4	14·8	14·8	14·7	15·1	15·5	16·0	17·2	18·0	18·6
19	12·2	11·6	11·6	11·0	10·9	11·0	12·3	14·3	16·1	18·8	20·7	22·7
20	14·8	14·6	14·4	13·9	13·9	14·3	15·3	16·5	19·3	20·2	20·3	20·9
21	15·2	14·5	14·0	13·6	13·4	13·1	14·1	16·4	18·2	20·0	22·0	23·8
22	14·3	13·5	12·6	12·1	11·7	12·1	13·4	14·9	17·7	20·6	22·7	24·3
23	16·2	15·8	15·4	15·1	15·0	15·1	15·6	16·9	18·8	20·4	21·0	21·0
24	11·2	11·0	10·0	9·5	9·2	9·5	10·8	12·0	13·9	14·6	14·9	15·9
25	12·0	11·6	11·6	11·3	11·2	11·0	11·2	13·0	15·6	17·5	20·5	20·1
26	14·3	12·7	11·7	10·6	10·2	10·8	13·2	15·0	16·4	18·5	19·9	20·5
27	12·0	11·6	11·4	11·0	11·1	12·3	13·6	15·9	18·0	18·8	21·0	21·6
28	15·0	14·1	13·1	12·4	12·1	12·4	13·7	15·6	17·7	20·2	22·4	22·9
29	15·2	15·1	15·1	15·2	14·8	15·4	16·2	17·4	19·1	21·3	22·4	23·2
30	17·1	16·1	15·9	15·0	14·3	15·1	17·0	20·0	23·3	25·6	27·3	28·6
M.	13·60	13·01	12·58	12·10	11·91	12·27	13·36	15·15	17·05	18·80	20·23	21·41

Mai.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	20·4	20·4	20·2	19·9	18·8	17·2	16·9	16·5	16·0	15·8	15·2	14·8	15·3	20·4	8·9
2	21·8	22·0	21·9	22·3	20·5	19·9	18·8	14·5	13·0	12·0	11·5	11·4	16·2	22·3	9 1
3	9·4	10·6	11·8	12·2	11·6	10·7	9·7	9·5	9·2	9·0	8·9	8·9	9·5	12·2	7·7
4	17·6	19·2	19·3	19·2	17·4	16·1	14·9	14·4	14·0	12·9	12·4	11·6	12·9	19·3	7·9
5	20·2	20·2	20·7	21·0	18·3	17·8	17·3	16·1	15·6	15·4	15·6	15·6	15·1	21·0	8·9
6	22·2	22·6	22·0	20·9	20·2	19·6	18·5	18·0	17·6	17·6	16·9	16·4	18·7	22·6	14·2
7	19·0	20·6	19·6	19·7	19·8	18·7	17·0	16·0	14·3	13·8	12·6	10·9	16·7	20·6	10·9
8	15·8	17·0	17·7	17·5	16·7	15·8	15·5	15·0	14·7	14·0	12·7	12·2	13·1	17·7	7·8
9	11·0	10·8	10·5	9·7	9·6	9·1	8·8	8·6	8·0	7·6	7·2	6·8	9·9	11·8	6·8
10	12·3	13·1	12·8	12·1	11·7	10·6	10·0	9·1	7·6	6·7	5·3	4·3	8·6	13·1	4·3
11	14·9	15·9	16·9	17·5	17·2	16·3	14·4	12·0	10·8	9·8	9·2	8·0	9·6	17·5	1·9
12	18·9	19·8	20·8	20·8	19·4	17·9	17·0	15·3	14·3	12·8	12·4	12·1	12·8	20·8	4·7
13	7·5	7·4	8·2	8·1	8·2	7·8	7·1	6·7	6·5	6·2	6·0	5·8	8·7	11·8	5·8
14	14·7	15·5	16·7	16·4	15·0	13·6	11·8	10·8	10·1	9·1	8·5	8·5	10·4	16·7	5·8
15	16·3	16·0	15·2	14·9	14·2	13·5	12·7	12·0	11·8	11·6	11·1	10·8	11·7	16·3	7·0
16	17·4	17·8	18·2	18·2	16·5	15·7	14·7	13·1	12·4	11·6	11·1	10·3	13·6	18·2	10·0
17	21·8	21·2	21·6	18·6	17·2	16·5	15·2	13·8	13·0	11·7	11·3	11·1	14·3	21·8	7·4
18	19·4	19·6	19·7	17·1	14·9	14·2	14·1	13·2	13·0	12·5	11·7	10·7	13·6	19·7	9·7
19	20·1	20·8	21·3	20·7	18·3	14·1	13·6	12·8	12·5	12·0	11·5	11·3	14·2	21·3	8·4
20	17·8	18·0	19·1	19·8	17·9	17·9	14·2	13·4	12·8	11·8	11·2	10·5	13·6	19·8	8·2
21	18·8	19·1	18·9	17·4	17·2	15·8	14·7	13·4	12·7	11·8	11·1	10·8	13·7	19·1	10·0
22	16·7	15·7	12·5	12·2	11·0	10·1	9·1	8·1	7·4	6·6	6·0	5·5	11·2	19·1	5·5
23	8·7	8·7	8·1	6·8	6·7	6·4	5·6	5·1	4·6	4·2	4·0	3·7	6·0	8·7	3·7
24	11·3	11·1	11·2	9·2	8·2	7·7	7·1	6·8	6·6	6·5	6·5	6·3	6·2	11·2	2·6
25	18·7	10·7	10·1	10·1	10·0	9·9	9·2	8·7	8·2	8·0	7·8	7·7	8·3	10·7	5·9
26	15·9	17·3	18·2	18·8	18·8	17·8	15·6	13·4	12·2	10·5	9·2	8·4	11·6	18·8	5·4
27	19·6	20·6	19·2	18·6	18·4	17·0	15·6	14·4	13·1	11·6	10·6	10·0	12·6	20·6	5·2
28	19·9	20·5	20·8	20·4	19·3	18·6	17·8	15·3	13·4	12·4	11·4	10·9	13·7	20·8	6·8
29	21·6	22·4	22·6	22·8	21·8	20·7	18·6	16·8	14·7	13·6	12·4	12·1	15·3	22·8	7·9
30	22·4	23·7	24·1	24·7	24·1	22·5	20·9	18·4	16·4	14·9	13·9	13·1	16·3	24·7	8·2
31	24·2	25·0	25·8	26·5	25·1	24·6	23·4	20·5	17·3	16·0	14·9	14·0	17·6	26·5	9·3
M.	17·05	17·53	17·60	17·23	16·26	15·29	14·19	12·96	12·06	11·29	10·65	10·15	12·61	18·32	7·29

Juni.

1	25·4	22·0	22·0	22·1	20·6	19·3	18·2	17·4	16·7	15·4	14·2	14·0	17·0	25·4	10·6
2	19·6	17·7	17·9	18·4	18·5	18·2	17·1	16·0	14·7	13·4	12·6	11·9	15·2	19·6	11·9
3	22·2	23·4	24·3	24·9	24·8	23·9	21·6	18·4	17·2	15·7	14·8	14·0	16·9	24·9	9·1
4	26·8	27·4	27·5	28·3	27·5	26·4	23·6	21·7	21·1	21·2	20·1	19·2	20·1	28·3	11·4
5	26·6	27·1	27·3	27·9	26·2	24·5	23·4	22·7	21·9	21·4	20·9	20·0	21·3	27·9	14·7
6	24·3	22·3	24·3	24·6	22·6	19·4	18·8	18·1	17·7	16·8	15·8	15·2	19·4	21·6	15·2
7	18·4	16·0	16·0	14·5	14·4	14·2	13·5	13·2	12·4	12·2	11·7	11·6	14·7	18·4	11·6
8	21·1	21·8	21·4	21·2	17·9	17·7	15·6	13·5	12·7	12·3	12·3	12·3	15·2	21·8	11·2
9	18·0	18·0	17·9	15·7	13·8	13·4	12·8	12·4	11·9	11·8	11·7	11·2	14·0	18·6	11·2
10	21·1	21·4	20·1	19·0	17·6	15·2	14·1	13·3	13·0	11·8	11·5	10·9	14·7	21·4	10·9
11	17·2	16·2	16·4	15·3	15·4	14·7	14·5	14·0	13·7	13·3	13·0	12·3	13·5	17·4	9·7
12	17·2	16·8	17·2	16·4	17·1	16·9	15·7	14·6	13·6	13·2	12·1	11·0	14·3	17·4	11·0
13	20·2	21·2	21·0	19·5	17·7	15·1	14·8	13·9	12·6	12·1	11·6	11·0	14·1	21·2	8·9
14	21·0	22·1	22·2	23·0	21·8	19·8	18·9	17·9	15·7	14·4	13·6	12·7	15·7	23·0	9·8
15	24·7	25·3	25·9	26·6	26·2	23·6	21·6	19·2	17·9	17·2	16·0	15·5	18·3	26·6	10·0
16	25·0	26·0	26·1	25·8	25·6	22·8	20·3	18·4	16·9	15·9	15·5	14·3	18·4	26·1	11·2
17	24·3	24·4	25·5	25·2	25·0	23·8	22·0	19·5	18·8	18·1	17·9	17·2	18·3	25·0	10·8
18	19·1	19·7	19·5	20·6	19·6	18·5	17·3	16·3	15·6	14·9	13·9	12·9	16·7	20·6	12·9
19	24·0	24·4	24·1	23·8	22·5	20·9	19·2	18·4	16·2	15·9	15·3	15·0	17·2	24·4	10·9
20	22·3	23·0	24·2	23·3	23·7	20·6	19·7	19·0	18·2	17·3	16·1	15·2	18·4	24·2	13·9
21	24·0	25·4	25·9	26·2	24·1	23·0	22·9	21·1	18·1	16·7	15·6	14·9	19·0	26·2	13·1
22	26·8	26·0	26·8	24·5	23·9	22·0	21·0	19·9	18·7	17·4	16·8	16·5	18·8	26·8	11·7
23	21·8	22·4	20·6	20·5	19·0	18·6	15·5	14·0	13·1	12·2	11·3	11·2	16·9	22·4	11·2
24	16·6	16·9	17·1	17·4	17·0	16·6	14·6	13·9	13·7	13·2	12·6	12·1	13·6	17·4	9·2
25	20·6	21·4	21·2	19·6	20·3	20·0	18·9	17·0	15·3	15·2	15·3	14·7	16·1	21·4	11·0
26	22·6	23·0	23·8	23·9	22·8	20·7	19·7	18·5	15·4	14·4	13·9	13·0	16·9	23·9	10·2
27	22·2	22·5	23·4	23·5	22·5	19·4	18·0	17·4	16·4	15·8	15·5	15·4	17·1	23·5	11·0
28	24·0	24·6	25·2	24·4	23·0	17·4	17·5	17·0	16·4	15·9	15·5	15·3	17·8	25·2	12·1
29	25·2	26·4	27·2	27·3	26·8	26·3	23·8	21·8	20·3	19·0	18·0	17·1	20·4	27·3	14·8
30	29·8	30·9	31·3	31·9	30·7	29·4	28·1	26·5	25·3	22·0	21·0	20·7	23·5	31·9	14·3
M.	22·40	22·52	22·78	22·51	21·62	20·08	18·76	17·50	16·37	15·54	14·87	14·28	17·11	23·13	11·52

Juli.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	20·6	20·3	18·0	17·8	17·6	18·1	20·0	22·1	25·2	27·0	28·0	30·8
2	20·5	19·0	18·5	17·4	16·8	17·0	18·4	20·8	23·3	25·0	26·8	29·0
3	20·8	19·8	19·4	18·3	18·0	18·4	19·8	22·3	24·6	27·1	29·2	31·8
4	20·6	19·5	18·3	17·9	17·7	17·9	19·5	21·9	24·1	26·4	28·3	30·5
5	19·6	18·8	18·2	17·2	16·9	17·1	18·3	20·6	24·5	24·9	26·8	25·6
6	17·4	17·0	16·9	16·5	16·5	16·1	17·2	17·3	17·6	17·7	17·3	17·1
7	14·2	13·6	13·4	13·1	13·6	13·0	13·7	14·9	16·7	18·6	20·0	19·8
8	15·9	15·1	14·1	13·0	13·2	13·6	14·6	16·2	18·4	20·3	21·5	23·1
9	15·4	14·6	14·1	13·5	13·2	13·4	14·9	17·1	19·1	21·5	22·9	24·4
10	17·2	17·4	17·4	17·1	17·1	17·5	17·9	18·2	20·0	21·3	23·3	24·2
11	17·2	16·8	16·8	16·7	16·7	16·7	16·9	17·8	19·0	21·1	22·6	23·6
12	16·9	16·5	16·1	15·8	15·4	15·7	16·5	17·9	19·8	22·2	23·5	23·6
13	15·7	15·5	15·3	14·8	14·6	14·9	16·5	17·8	9·9	21·3	23·7	24·7
14	15·7	15·0	14·8	14·6	14·3	14·4	14·8	14·9	15·3	16·1	17·0	18·6
15	14·4	13·4	12·6	12·5	12·1	12·2	12·6	14·6	16·7	18·5	20·3	21·0
16	13·7	12·8	12·0	11·6	11·4	11·4	12·7	14·9	17·3	19·3	21·2	23·1
17	17·0	16·8	16·8	16·3	16·2	16·2	17·0	18·7	20·5	22·6	24·6	25·8
18	15·8	15·7	15·7	15·5	15·1	15·4	15·6	16·0	17·1	17·9	19·7	20·8
19	15·8	15·8	15·6	15·0	14·6	14·5	14·8	14·8	15·1	14·8	15·6	16·1
20	11·8	11·2	10·5	9·9	9·8	10·1	11·6	13·9	15·6	17·3	18·8	20·9
21	11·6	11·0	10·5	9·9	9·3	9·4	10·6	13·2	15·4	17·8	19·6	21·6
22	14·0	13·3	12·9	12·5	12·4	12·1	13·0	15·4	18·0	20·7	23·0	24·6
23	14·1	13·4	12·9	12·6	12·2	12·3	14·1	16·1	17·4	21·4	25·4	25·1
24	16·6	16·5	15·9	15·8	15·7	15·8	16·1	17·8	18·6	18·9	19·5	19·5
25	15·6	15·4	15·2	15·1	14·8	14·7	14·8	16·0	17·1	17·5	18·6	19·3
26	13·5	13·0	12·4	12·0	11·8	12·2	13·7	15·6	17·7	19·7	21·6	23·0
27	15·1	14·3	13·8	13·3	13·2	13·1	14·1	16·8	19·2	22·0	24·1	25·8
28	18·9	18·9	18·4	17·7	17·3	17·6	18·8	21·0	22·7	24·8	25·5	27·0
29	17·0	16·9	16·6	16·6	16·5	16·6	17·1	18·9	21·2	23·4	24·5	20·3
30	15·1	14·5	14·2	13·9	13·9	14·0	15·3	16·5	19·0	20·5	22·5	24·3
31	17·4	16·9	16·2	15·5	15·0	15·4	16·8	18·5	20·9	22·8	24·5	26·0
M.	16·29	15·76	15·27	14·82	14·59	14·74	15·73	17·37	19·24	20·99	22·51	23·58

August.

1	18·5	18·3	17·8	17·5	17·4	17·7	18·0	19·1	20·8	21·6	21·7	21·7
2	17·5	17·2	16·9	16·8	16·7	16·5	16·9	17·6	19·6	21·3	22·6	23·5
3	15·6	15·4	15·3	15·0	14·9	15·0	15·2	15·9	18·2	20·3	22·5	24·6
4	18·8	17·8	16·7	15·9	15·5	15·5	16·5	19·8	22·2	24·7	27·3	28·6
5	20·7	19·8	18·1	17·4	17·2	17·0	17·8	20·9	22·8	25·0	26·4	28·0
6	16·3	16·0	15·8	15·2	15·0	14·4	14·0	13·7	13·1	12·0	11·8	12·1
7	11·2	11·0	11·0	11·0	10·9	11·0	11·4	11·8	12·0	12·2	13·3	15·1
8	10·0	9·6	9·5	9·4	9·4	9·5	10·3	12·0	14·1	17·0	18·0	19·8
9	13·0	12·4	11·7	11·3	11·0	11·2	11·7	14·8	17·4	19·9	21·8	23·1
10	15·6	14·9	14·4	14·1	13·6	13·4	13·8	16·0	18·6	21·4	23·4	25·1
11	18·7	18·2	17·0	16·2	15·8	16·3	16·8	17·2	17·2	15·8	16·4	17·6
12	14·2	13·8	13·4	13·3	13·1	12·1	12·0	12·0	11·8	11·8	12·1	13·2
13	9·0	8·6	8·4	8·1	8·2	8·7	9·6	10·8	12·6	13·9	15·1	16·5
14	11·2	10·6	10·0	9·4	8·9	9·0	9·5	12·1	14·3	17·8	18·6	20·4
15	12·8	12·3	11·6	11·2	10·6	11·1	12·0	14·2	16·8	19·2	21·0	22·2
16	13·4	13·0	12·3	12·0	11·5	11·6	12·1	15·3	17·3	19·4	21·7	23·6
17	14·7	14·6	14·6	14·6	14·6	14·6	14·6	15·7	17·0	17·8	19·4	19·8
18	16·0	15·9	15·8	15·8	15·7	15·7	15·8	16·2	17·8	18·8	18·9	19·5
19	13·9	13·3	13·1	12·6	12·6	12·7	13·0	15·4	16·7	18·1	20·6	21·8
20	17·7	17·3	16·5	16·1	16·0	16·1	16·7	18·2	19·3	20·9	22·4	23·4
21	17·4	17·0	16·5	16·4	16·4	16·5	17·2	19·0	21·0	22·5	23·5	23·9
22	15·3	14·9	14·3	13·8	13·5	13·4	13·9	15·3	17·6	19·6	21·8	23·3
23	14·8	14·6	14·3	14·0	13·7	14·0	14·7	16·0	17·6	19·4	19·2	18·0
24	14·9	14·9	14·9	14·8	14·7	14·6	14·5	14·2	15·8	17·6	18·1	20·1
25	14·4	14·3	14·3	14·2	14·0	13·5	14·5	15·5	17·0	18·3	19·4	20·1
26	16·3	16·3	16·3	16·1	15·6	15·0	15·0	15·7	15·8	16·5	17·3	18·1
27	13·9	12·8	12·2	11·8	11·1	11·2	11·5	12·5	14·3	16·6	18·2	19·8
28	12·6	12·4	12·1	11·8	11·0	10·6	11·6	12·7	13·4	14·6	15·6	16·7
29	15·9	14·0	11·9	11·4	10·9	10·1	9·6	9·6	10·4	10·7	10·5	11·0
30	10·1	10·0	10·1	10·2	10·0	9·8	10·2	10·6	12·1	14·7	16·4	18·0
31	9·8	9·6	9·5	9·7	10·2	10·4	10·6	11·1	12·4	14·0	15·1	16·4
M.	14·65	14·22	13·75	13·45	13·22	13·17	13·58	14·87	16·35	17·83	19·04	20·16

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	32·0	33·2	32·3	30·8	30·0	29·2	28·7	27·3	27·0	26·0	25·0	22·6	25·4	33·2	17·6
2	31·2	32·5	33·1	33·0	32·5	31·4	29·3	26·7	24·9	23·4	22·4	21·2	24·7	33·1	16·8
3	32·9	34·0	33·3	32·2	32·9	31·1	30·8	27·6	25·3	24·4	22·9	21·5	25·8	34·0	18·0
4	32·8	34·0	34·8	35·3	32·0	28·8	22·4	21·5	21·7	24·0	20·6	20·6	24·7	35·8	17·7
5	25·0	20·8	23·0	23·3	23·6	23·7	23·3	22·2	20·7	19·5	18·2	17·2	21·2	26·8	16·9
6	17·2	17·4	17·0	16·8	17·9	17·1	16·4	15·8	15·7	15·4	15·0	14·8	16·7	17·9	14·8
7	19·8	18·8	18·8	18·6	18·5	18·7	18·2	17·7	17·3	16·9	16·6	16·3	16·7	20·0	13·0
8	23·9	25·2	25·9	26·1	25·1	23·2	22·0	20·2	18·6	17·8	16·6	15·7	19·1	26·1	13·0
9	26·3	27·5	28·9	28·8	27·8	26·1	24·2	21·5	19·5	18·2	17·6	17·1	20·3	29·0	13·2
10	25·2	24·8	24·2	25·4	23·2	20·5	19·7	19·4	18·8	18·2	17·5	17·4	20·1	25·4	17·1
11	24·7	24·7	25·4	25·4	21·9	23·6	21·7	20·2	18·9	17·8	17·4	17·2	20·2	25·4	16·7
12	24·6	24·8	24·7	24·4	23·8	23·7	22·2	20·5	18·9	17·8	16·7	16·5	19·9	24·8	15·4
13	19·3	19·0	19·2	18·0	17·9	18·8	18·1	17·3	16·9	16·8	16·4	15·8	17·8	24·7	14·6
14	16·2	16·7	15·7	16·5	16·7	16·3	16·1	15·7	15·2	14·9	14·8	14·6	15·6	18·6	14·3
15	21·1	23·6	24·2	24·4	23·7	21·5	20·7	18·4	17·0	16·2	15·1	14·2	17·5	24·4	12·1
16	25·5	26·6	27·4	27·9	27·1	25·9	22·9	20·7	19·6	18·6	18·5	18·0	19·2	27·9	11·4
17	24·2	23·0	25·4	24·2	23·4	22·7	21·6	20·3	18·8	18·1	17·2	16·4	20·1	25·8	16·2
18	21·8	23·0	23·3	20·3	21·6	19·8	18·8	17·2	16·6	16·4	16·1	15·9	18·0	23·3	15·4
19	18·0	18·4	19·8	20·8	20·9	18·5	16·1	14·9	14·0	13·4	12·9	12·4	15·9	20·9	12·4
20	21·1	22·6	22·8	22·7	22·6	20·7	20·1	17·5	15·3	14·2	13·0	12·4	16·1	22·8	9·8
21	23·5	25·0	25·6	25·9	25·0	23·8	21·7	19·8	17·3	16·4	15·6	14·7	17·3	25·9	9·3
22	26·6	26·8	26·8	22·8	20·6	21·6	20·9	19·6	18·0	16·9	15·7	14·8	18·4	26·8	12·1
23	25·6	26·2	26·5	26·5	25·9	25·8	23·9	22·0	17·3	17·7	17·2	17·0	19·4	26·5	12·2
24	20·6	19·6	19·6	20·5	21·5	20·2	19·1	18·0	17·0	16·7	16·5	16·0	18·0	21·5	15·7
25	19·4	20·3	20·4	20·5	21·0	20·2	18·9	17·4	16·8	15·8	15·1	14·2	17·3	21·0	14·2
26	24·0	25·1	25·9	25·8	24·8	23·6	22·8	19·4	18·0	17·0	16·1	15·9	18·5	25·9	11·8
27	27·4	28·7	29·2	28·7	28·3	27·2	25·3	22·9	21·4	20·1	19·4	19·0	20·9	29·2	13·1
28	28·0	29·4	28·9	28·7	36·2	24·8	20·9	20·0	19·2	18·2	17·2	17·0	22·0	29·1	17·0
29	20·0	19·3	19·3	20·4	20·3	20·4	19·8	18·5	17·9	16·9	16·2	15·5	18·8	24·5	15·5
30	26·0	24·8	27·8	27·5	27·0	25·5	23·9	21·9	20·9	19·7	18·9	18·0	20·3	27·8	13·9
31	27·3	27·9	27·8	27·5	26·2	23·4	21·6	20·7	19·9	19·6	19·4	18·9	21·1	27·9	15·0
M.	24·23	24·70	25·06	24·83	24·27	23·15	21·68	20·09	18·85	18·16	17·38	16·74	19·78	25·99	14·39

August.

1	22·2	22·6	23·2	21·0	21·2	23·3	22·8	22·5	22·3	19·7	18·4	18·0	20·6	24·2	17·4
2	21·9	21·8	17·5	17·1	17·2	18·2	17·6	16·6	15·9	15·9	15·8	15·6	18·1	23·5	15·6
3	26·0	28·3	29·2	28·9	28·4	27·4	26·4	25·0	22·4	20·8	20·0	20·0	21·3	29·2	14·9
4	29·3	29·8	30·3	30·4	30·3	29·5	28·4	27·2	26·8	26·3	25·2	24·5	24·0	30·4	15·5
5	29·2	30·2	30·3	30·5	29·2	28·0	26·7	25·9	25·0	21·7	19·0	17·5	23·5	30·5	17·0
6	13·3	13·1	13·2	13·1	13·0	12·3	12·0	11·9	11·8	11·7	11·3	11·3	13·2	16·3	11·3
7	16·4	16·0	16·8	17·9	17·3	15·9	11·9	14·4	12·5	12·0	11·2	10·6	13·2	17·9	10·6
8	21·7	23·4	23·8	23·7	23·2	22·0	19·3	17·4	16·2	16·0	14·6	13·7	16·0	23·8	9·4
9	24·4	25·8	26·7	28·1	28·1	26·9	23·3	20·5	18·4	18·1	18·0	16·4	18·9	28·1	11·0
10	26·9	28·0	28·8	29·7	29·8	28·4	27·5	26·0	22·9	21·2	21·1	20·2	21·5	29·8	15·4
11	18·7	18·9	19·3	18·4	17·0	16·5	16·2	15·8	15·7	15·5	15·4	14·8	16·9	19·3	14·8
12	12·6	12·6	12·8	12·8	12·8	12·6	12·6	11·4	11·0	10·8	9·7	9·3	12·2	14·2	9·3
13	18·1	19·2	20·4	20·9	20·3	18·9	16·5	14·9	14·2	13·2	12·5	12·0	13·8	20·9	8·1
14	21·9	22·8	23·4	23·3	22·6	21·1	19·2	17·2	15·9	15·2	14·5	13·5	15·9	23·4	8·9
15	23·7	24·7	24·9	24·5	23·5	21·6	19·4	17·5	16·5	15·7	14·9	14·0	17·3	24·9	10·6
16	24·9	21·4	21·1	21·2	21·8	20·3	19·0	17·4	16·6	15·9	15·4	14·9	17·2	24·9	11·5
17	20·0	21·2	21·4	20·8	21·2	20·1	18·9	18·2	17·7	17·1	16·2	16·0	17·5	21·4	14·6
18	21·1	21·2	22·1	22·3	22·1	20·7	19·2	17·3	16·9	16·0	15·0	14·5	17·9	22·3	14·5
19	23·1	24·2	24·3	23·4	23·3	22·0	20·7	19·7	19·3	19·0	18·7	18·3	18·3	24·3	12·6
20	24·4	25·3	25·0	26·0	24·8	23·6	22·0	20·3	19·6	18·3	17·8	17·6	20·3	26·0	16·0
21	24·5	25·4	25·4	24·9	23·7	22·0	20·2	18·7	17·8	16·9	16·5	15·8	19·9	25·4	15·8
22	25·5	26·4	26·3	25·9	25·5	24·0	21·9	16·0	15·4	15·1	14·7	14·4	18·7	26·4	13·4
23	19·4	18·6	18·2	18·5	18·5	18·3	17·6	16·5	16·0	15·2	14·6	14·7	16·5	19·4	13·7
24	20·5	20·9	21·7	21·7	20·7	19·4	17·0	15·5	15·4	15·0	14·9	14·5	16·9	21·7	14·2
25	20·8	22·3	22·7	22·8	21·9	21·8	19·9	18·4	17·3	17·2	17·1	16·8	17·9	22·8	13·5
26	18·0	17·7	18·3	20·8	21·0	19·4	18·2	17·8	16·5	14·6	14·4	14·3	16·9	21·0	14·3
27	20·0	17·4	16·8	15·4	14·7	14·2	13·8	13·4	13·3	13·3	13·0	12·7	14·3	20·0	11·1
28	17·2	18·8	19·9	20·0	19·3	19·4	19·9	19·7	19·8	19·9	19·8	16·7	16·1	20·0	10·6
29	12·8	13·2	13·8	14·2	14·0	14·0	12·6	11·5	10·8	10·7	10·4	10·3	11·8	15·9	9·6
30	19·5	20·2	18·4	17·5	17·4	16·0	14·8	13·6	11·8	10·9	10·2	9·9	13·4	20·2	9·8
31	18·2	18·8	18·2	16·8	15·8	15·1	14·0	13·4	13·2	11·8	11·7	11·4	13·2	18·8	9·5
M.	21·17	21·62	21·78	21·79	21·37	20·42	19·11	17·79	16·95	16·15	15·55	14·97	17·21	22·80	12·66

September.

Temperatur (C°.)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	11·2	11·1	11·1	11·0	11·0	10·9	11·4	12·2	13·6	15·1	16·2	17·8
2	10·5	9·9	9·4	8·9	8·9	9·2	9·8	11·1	12·5	14·2	15·7	16·9
3	12·4	12·3	12·2	12·0	11·8	11·8	12·1	12·6	13·2	14·5	15·2	16·6
4	13·3	13·0	12·9	12·9	12·8	12·7	13·1	14·3	15·1	16·2	17·4	17·7
5	12·3	12·1	11·6	10·8	10·8	10·2	10·8	12·1	14·1	15·7	17·3	18·8
6	12·9	12·3	12·0	11·7	11·1	10·8	11·0	12·7	15·0	17·7	21·1	23·9
7	14·0	13·5	12·9	12·7	12·6	12·1	12·1	13·4	15·3	17·5	19·9	21·6
8	16·9	16·0	14·9	15·0	14·1	13·6	13·5	15·3	17·4	19·4	20·9	22·2
9	16·2	15·7	11·8	14·5	14·3	14·2	14·7	15·8	16·4	18·1	19·0	19·0
10	13·3	12·7	12·2	12·0	12·2	12·2	12·2	13·4	15·4	17·6	19·0	20·4
11	13·7	13·1	12·7	12 1	11·8	11·4	11·7	12·7	15·0	17·3	19·2	21·0
12	14·9	14·6	14·0	14·0	14·1	13·5	13·6	14·3	16·0	18·5	20·4	22·5
13	14·8	14·8	14·8	14·6	14·5	14·2	14·4	15·5	17·3	18·8	19·6	21·0
14	14·6	14·7	14·6	14·5	14·4	14·4	14·8	15·6	16·7	18·4	19·1	20·5
15	14·7	14·5	13·4	14·4	14 3	14·2	13·7	14·1	14·7	15·8	16·7	17·7
16	13·3	13·3	13·2	13·2	13·1	13·2	13·4	13·9	14·8	15·5	16·1	16·9
17	11·7	11·6	11·4	11·1	10·8	10·6	11·4	12·0	12·7	14·5	15·0	15·9
18	10·9	11·0	11·1	11·1	10·9	10·8	10·8	12·4	13·8	14·2	15·6	16·4
19	12·6	12·1	12·2	12·1	11·9	10·5	11·7	13·0	15·2	17·0	20·3	21·1
20	13·8	12·5	11·6	10·8	10·8	10·5	10·6	11·8	13·1	14·9	15·1	15·6
21	11·7	10·4	10·2	10·1	10·1	10·2	10·4	10·5	10·8	11·7	12·7	13·7
22	11·4	11·2	11·1	11·0	10·9	10·8	10·8	10·9	11·1	11·6	12·1	12·4
23	9·8	9·6	9·4	9·2	9·1	8·9	9·0	10·0	10·7	12·0	13·5	14·5
24	9·5	9·3	9·3	9·0	9·1	9·5	9·8	13·5	15·5	16·3	16·6	17·7
25	12·2	12·2	12·0	11·6	11·2	10·7	11·0	11·8	12·9	14·8	15·9	16·2
26	9·4	9·1	9·2	9·6	9·8	10·0	10·3	10·3	12·4	13·7	15·2	16·5
27	10·9	10·6	10·5	10·4	10·4	10·4	10·4	11·2	15·6	17·1	18·1	17·8
28	12·0	11·9	11·8	11·7	11·4	11·4	11·7	12·1	13·3	14·2	14·9	17·2
29	13·2	14·2	10·6	9·9	9·7	9·4	10·4	10·6	14·1	17·0	17·6	18·1
30	9·4	9·0	8·3	8·2	8·8	9·2	9·4	10·0	10·2	12·1	12 8	13·2
M.	12·58	12·28	11·88	11·67	11·56	11·38	11·67	12·61	14·14	15·72	16·94	18·03

Oktober.

1	8·9	8·8	8·1	8·0	8·1	8·1	8·2	8·5	9·8	10·2	12·0	13·0
2	7·9	7·6	7·1	7·0	6·8	6·6	6·6	6·8	7·8	9·2	9·6	10·1
3	6·9	6·9	6·8	6·7	6·6	6·2	6·3	6·6	7·3	8·3	9·3	9·0
4	3·5	3·1	3·1	3·2	3·3	3·2	3·2	4·8	5·2	7·2	8·6	10·0
5	4·3	4·0	3·2	4·5	4·7	4·7	4·4	4·9	6·7	8·5	10·8	11·2
6	5·0	4·8	4·9	5·0	5·1	5·3	5·4	5·8	6·5	7·5	8·5	9·8
7	4·9	4·0	3·4	3·4	3·4	3·3	3·1	3·8	4·6	5·6	5 7	6·0
8	2·8	2·4	2·2	2·2	1·9	1·8	2·1	2·6	3·9	5·1	5·8	7·8
9	2·6	2·7	2·8	2·7	2·6	2·2	2·1	2·9	4·7	6·2	7·1	8·4
10	2·4	1·8	1·5	1·1	1·0	0·9	1·0	1·1	1·2	1·3	1·8	3·5
11	1·8	1·7	1·7	1·8	1·8	1·9	1·9	2·1	2·6	2·7	3·2	3·5
12	2·0	2·0	2·0	2·1	2·1	2·1	2·2	2·7	3·7	5·0	6·0	7·0
13	3·4	3·2	3·1	3·0	2·9	2 9	3·4	3·8	4·3	5·8	7·6	8·8
14	6·0	5·8	5·5	5·2	5·0	4·4	3·7	3·6	3·6	4·3	5·0	5·8
15	1·2	0·5	0·8	0·9	1·2	1·2	1·0	1·8	4·5	5·9	7·0	10·4
16	4·6	4·0	3·4	2 9	2·2	2·2	2·5	3·0	3·7	5·0	6·2	8·9
17	5·0	4·6	4·1	3·6	3·0	2·7	2·6	3·5	4·2	5·6	6·9	7·4
18	—1·1	—1·4	— ·8	—2·0	—2·1	—2·4	—2·5	— 2·0	—0·9	1·0	3·0	4·6
19	2·6	2·6	2·5	2·4	2·3	2·1	2·1	2·4	3·3	5·6	7·0	7·5
20	2·9	2·9	2·8	2·6	2·1	1·9	1·9	2·1	2·0	2·4	2·3	2·6
21	1·7	1·5	1·2	1·2	1·2	0·7	0·6	0·9	1·6	2·0	3·2	5·4
22	1·7	1·6	1·1	0·8	0·4	0·1	0·2	0·4	1·6	2·6	4·4	5·1
23	2·1	2·4	1·9	1·1	1·1	0·9	1·0	1·2	1·5	1·9	3·2	4·1
24	0·8	0·8	0·7	0·6	0·4	0·2	—0·1	0·1	0·7	1·9	2·7	3·6
25	0·9	0·9	0·8	0·5	0·5	0·5	0·5	0 5	1·3	2·1	2·9	4·6
26	0·8	0 8	0·8	0·8	0·7	0·5	0·4	0·4	0·5	0·9	1·0	1·8
27	—1·0	—1·7	—2·1	—2·0	—2·3	—2·9	—3·1	—3·3	—2·9	—1·4	—0·6	1·0
28	0·3	—0·5	—0·6	—0·8	—1·2	—1·2	—1·3	—1·1	—0·2	2·0	3·7	5·0
29	0·0	0·0	—0·2	—0·3	—0·5	—0·8	—1·3	1·4	—0·8	—0·2	1·4	3·7
30	—1·0	—1·4	—1·3	—1·8	—2·0	—2·4	—2·5	—2·3	—1·0	1·2	4·3	7·2
31	6·0	5·4	4·8	4·6	4·7	5·0	5·0	4·8	5·3	7·0	8·9	10·1
M.	2·89	2·64	2·40	2·29	2·16	2·01	1·97	2·29	3·11	4·27	5·44	6·61

September.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	18·4	18·4	18·2	17·9	17·4	15·9	15·0	14·1	13·8	13·1	12·1	11·1	14·1	18·4	10·9
2	19·2	19·4	18·9	17·2	16·3	15·2	14·7	13·8	13·5	13·1	12·8	12·5	13·5	19·4	8·9
3	17·2	17·2	17·5	16·5	15·8	15·3	15·0	14·8	14·4	13·9	13·7	13·4	14·2	17·5	11·8
4	18·7	19·6	19·0	19·5	18·5	17·2	16·3	15·6	15·3	14·6	13·8	12·9	15·5	19·6	12·7
5	20·0	22·0	22·3	22·4	22·0	20·5	17·9	16·2	15·4	14·8	13·9	13·4	15·7	22·4	10·2
6	25·5	26·2	26·6	25·8	25·7	22·8	20·2	18·8	18·2	18·4	15·8	14·8	18·0	26·6	10·8
7	22·9	23·6	25·7	26·5	25·4	24·7	23·7	23·0	22·3	22·2	22·0	17·5	19·0	26·5	12·1
8	24·0	25·0	24·9	23·6	22 9	21·5	20·2	20·0	18·7	17·8	16·9	16·5	18·8	25·0	13·5
9	20·6	20·8	20·8	20·6	19·9	18·8	17·3	16·1	15·7	14·8	14·3	13·9	16·9	20·8	13·9
10	21·6	23·3	23·3	23·2	22·3	20·4	18·5	17·0	16·4	15·6	14·8	14·2	16·8	23·3	12·0
11	22·4	23·6	24·4	24·6	24·0	22·4	20·0	18·6	17·5	17·0	16·3	15·4	17·4	24·6	11·4
12	24·1	24·5	24·4	22·6	21·6	20·3	17·3	16·1	15·6	15·1	14·6	14·5	17·5	24·5	13·5
13	21·5	21·6	21·3	20·6	19·0	17·8	16·9	16·2	15·4	15·1	14·7	14·6	17·0	21·6	14·2
14	20·7	20·6	20·3	20·6	18·9	17·4	17·0	16·4	16·2	16·2	15·6	15·2	17·0	20·7	14·4
15	17·5	18·8	17·7	16·5	15·4	14·6	14·0	14·0	13·8	13·5	13·5	13·4	15·1	18·8	13·4
16	16·8	16·4	15·4	14·5	13·6	13·2	12·9	12·7	12·5	12·3	12·0	11·9	13·9	16·9	11·9
17	16·8	17·6	18·1	17·6	16·0	14 0	12·8	11·9	11·3	10·9	10·8	10·9	13·2	18·1	10·6
18	18·1	19·4	20·0	19·8	17·9	17·0	15·0	14·2	13·8	13·1	12·7	12·5	14·3	20·0	10·8
19	21·5	21·9	21·9	20·8	20·0	19·5	18·9	18·4	17·8	17·0	16·4	15·1	16·6	21·9	10·5
20	14·2	14·1	14·4	13·9	13·7	13·2	12·9	12·7	12·6	12·3	12·2	12·0	12·9	15·6	10·5
21	13·6	13·2	13·4	13·6	13·0	12·3	11·8	11·7	11·7	11·5	11·5	11·5	11·7	13·7	10·1
22	12·1	11·1	10·6	11·0	10·5	10·5	10·4	10·4	10·4	10·4	10·3	10·2	11 0	12·4	10·2
23	15·2	16·1	16·6	17·0	15·2	14·2	13·0	11·6	11·0	10·4	10·0	9·6	11·9	17·0	8·9
24	19·2	18·5	18·4	18·2	17·1	16·8	16·6	16·9	16·7	16·8	14·1	12·5	14·5	19·2	9·0
25	17·4	18·0	18·4	18·2	16·9	15·4	13·4	12·3	11·5	10·9	10·5	10·0	13·5	18·4	10·0
26	17·4	17·8	17·7	16·9	16·0	15·8	14·5	13·5	12·9	12·5	12·0	11·4	13·1	17·8	9·1
27	16·0	15·4	17·6	16·3	15·2	13·4	13·0	12·7	12·5	12·2	12·2	12·0	13·4	18·1	10·4
28	19·3	19·3	19·2	18·6	17·5	17·1	17·0	16·9	16·5	16·1	13·1	13·0	14·9	19·3	11·4
29	18·5	19·1	19·0	18·9	17·9	17·0	16·0	15·5	13·3	11·5	10·3	9·6	14·2	19·1	9·4
30	14·9	15·4	15·8	15·7	14·8	13·0	11·9	11·3	10·2	10·0	9·6	9·1	11·3	15·8	8·2
M.	18·81	19·26	19·39	18·97	18·01	16 91	15·80	15·12	14·56	14·10	13·42	12·82	14·90	19·77	11·16

Oktober.

1	13·0	13·0	12·7	12·4	11·3	10·2	9·8	9·4	9·3	8·7	8·1	7·9	9·9	13·0	7·9
2	10·2	10·0	10·0	9·5	8·6	8·1	7·7	7·3	7·2	7·0	6·9	6·9	8·0	10·2	6·6
3	8·1	8·0	7·9	6·3	5·9	5·7	5·2	4·9	4·8	4·8	4·6	3·9	6·5	9·3	3·9
4	9·3	9·8	9·9	10·4	10·0	8·2	7·1	6·6	6·3	5·8	5·4	4·7	6·3	10·0	3·1
5	11·9	9·9	10·2	11·4	10·6	9·1	7·4	6·8	6·7	6·1	5·4	4·9	7·2	11·9	3·2
6	9·5	10·6	11·0	9·9	9·0	7·5	7·0	6·6	5·5	4·7	4·5	4·5	6·8	11·0	4·5
7	8·0	8·6	8·4	7·6	6·4	5·5	5·0	4·5	3·8	3·5	3·4	3·1	5 0	8·6	3·1
8	8·3	8·6	8·0	6·8	5·6	4·9	4·3	3·6	3·4	3·3	2·5	2·6	4·3	8·6	1·8
9	9·1	9·2	9·0	7·7	6·8	5·9	5·4	4·9	4·5	4·0	3·4	3·0	5·0	9·2	2·2
10	4·1	4·3	3·5	3·5	2·8	2·3	2·3	2·1	1·4	1·4	1·5	1·5	2·0	4·3	0·9
11	3·5	3·2	3·3	3·1	2·8	2·4	2·1	2·1	2·0	2·0	2 0	2·0	2·4	3·5	1·7
12	7·4	7·8	8·0	7·9	7·4	6·9	6·2	5·1	4·4	4·2	4·0	3·8	4·7	8·0	2·0
13	10·1	10·8	10·9	10·9	9·2	7·7	6·8	6·3	7·0	6·9	6·6	6·5	6·3	10·9	2·9
14	5·2	5·2	5·7	4·8	4·0	3·0	3·0	2·3	2·1	1·9	1·1	1·1	4·0	5·8	1·1
15	11·3	14·1	14·2	14·2	12·8	11·8	11·2	8 3	7·8	7·0	6·2	5·5	6·7	14·2	0·5
16	11·1	12·6	11·7	10·4	9·5	8·7	7·7	7·1	6·8	6·5	6·0	5·5	6·3	12·6	2 2
17	8·0	8·3	8·3	7·9	6·2	4·5	2·6	1·8	1·2	0·6	—0·3	—0·7	4·2	8·3	—0·7
18	6·2	7·6	7·6	7·4	5·7	5·0	4·8	4·5	4·1	3·8	3·3	2·8	2·3	7·6	—2·5
19	7·9	8·2	8·5	8·2	7·3	4·7	3·5	3·5	3·3	3·3	3·2	3·0	4·5	8·5	2·1
20	2·9	3·1	3·1	3·1	2·9	2·7	2·4	2·2	2·1	2·0	2·0	1·9	2·5	3·1	1·9
21	4·3	4·2	3·8	3·3	2·9	2·6	2·5	2·4	2·3	2·1	2·0	1·8	2·2	4·3	0·6
22	5·6	6·0	6·0	6·1	5·3	4·6	4·0	3·7	3·3	3·0	2·9	2·5	3·0	6·1	0·2
23	5·7	5·5	5·4	5·1	4·5	3·4	2·6	2·7	3·0	2·9	2·1	1·4	2·8	5·7	0·9
24	4·6	5·4	5·4	5·3	3·5	2·1	1·9	1·7	0·8	0·5	0·6	0·8	1·9	5·4	—0·1
25	5·0	5·6	5·4	4·5	3·0	2·5	2·0	1·7	1·4	1·0	0·9	0·8	2·1	5·6	0·5
26	2·6	2·4	2·1	1·4	1·1	0·8	0·7	0·6	0·5	0·2	—0·3	—0·9	0·9	2·6	—0·9
27	2·2	2·8	2·8	2·5	2·1	1·8	1·5	1·3	0·8	0·7	0·5	—0·2	—0·1	2·8	—3·3
28	6·3	7·4	6·7	5·6	4·5	2·9	1·6	0·6	0·7	0·2	—0·4	—0·1	1·6	7·4	—1·3
29	6·2	7·6	7·8	7·6	6·1	3·2	1·8	0 8	0·0	—0·4	—0·7	—1 0	1·6	7·8	—1·4
30	8·8	10·2	11·3	10·7	10·0	9·9	9·8	9·6	8·4	8·8	8·6	6·4	4·6	11·3	—2·5
31	10·6	10·8	11·2	10·3	9·3	8·1	7·5	7·1	6·7	6·2	5·8	5·5	7·1	11·2	4·6
M.	7·32	7·77	7·74	7·28	6·36	5·38	4·75	4·26	3·95	3·64	3·28	2·96	4·28	8·03	1·49

November.

Temperatur (C°.)

Tag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag.
1	5·6	5·5	5·5	5·1	4·8	4·7	4·6	4·6	5·5	6·4	7·2	8·3
2	10·8	11·2	11·6	11·5	11·4	10·8	10·9	6·5	8·2	9·1	11·0	12·0
3	3·6	3·8	4·0	3·7	3·9	3·8	3·9	3·9	4·1	4·6	6·9	7·6
4	1·5	1·1	0·7	0·4	0·1	0·2	0·0	0·2	1·2	3·7	5·3	6·8
5	13·6	11·3	11·4	11·3	11·5	11·6	15·3	16·1	17·0	18·1	19·3	19,6
6	10·5	11·8	13·0	11·8	8·8	7·6	5·8	5·6	5·4	7·8	9·0	11·1
7	2·2	2·0	1·5	1·2	0·7	0·6	0·1	0·2	2·0	2·3	5·4	8·0
8	5·0	4·5	4·2	3·9	4·1	4·4	4·8	4·8	5·1	6·5	6·9	
9	2·5	2·2	1·9	1·5	1·3	1·5	1·6	1·9	2·3	3·5	5·1	6·0
10	3·5	3·3	3·0	3·0	3·0	2·9	2·9	2·8	3·4	3·9	5·5	6·6
11	1·8	1·8	1·9	1·8	1·5	1·3	1·2	0·6	0·5	1·3	2·4	3·9
12	2·3	2·2	2·6	1·6	2·2	1·8	1·6	2·0	2·1	3·1	4·4	5·2
13	3·4	3·1	2·9	3·0	3·0	3·0	2·9	2·9	3·8	4·3	5·3	5·8
14	2·1	1·5	1·5	1·6	1·6	1·6	1·6	1·7	1·8	2·4	3·1	3·6
15	2·0	2·0	2·0	1·9	1·7	1·4	1·1	1·1	1·5	2·1	3·1	4·3
16	0·3	0·0	—0·1	0·1	—0·1	0·2	0·3	—0·1	0·0	0·6	1·5	1·3
17	1·9	—1·9	—2·0	—2·0	—2·1	2·1	—2·2	—2·2	1·8	—1·2	—0·4	0·8
18	—3·1	—3·5	—4·1	—4·7	—5·0	—5·4	—6·2	—6·4	—5·6	4·7	—2·9	—2·2
19	2·0	0·8	2·2	2·0	0·8	1·6	3·5	1·3	5·5	4·1	9·7	12·0
20	7·4	6·2	6·0	4·9	4·7	4·2	4·2	3·9	3·7	5·0	7·5	8·4
21	5·0	4·7	4·2	4·1	3·4	2·3	2·0	1·9	2·6	3·5	1·8	5·8
22	3·3	3·2	3·2	3·2	3·2	3·1	3·0	2·8	3·0	3·8	4·4	1·8
23	3·9	3·8	3·7	3·6	3·6	5·6	3·6	3·6	3·6	3·7	3·9	1·7
24	0·7	0·7	0·7	0·8	1·1	0·9	0·9	0·9	1·2	1·3	1·6	2·9
25	1·7	1·7	1·3	1·1	0·9	0·9	0·8	0·7	0·3	0·7	1·7	2·9
26	—2·4	—2·6	—2·7	—3·0	—2·8	—2·2	1·8	—1·4	0·8	0·8	3·2	5·2
27	2·5	2·5	3·3	3·6	4·8	4·4	3·5	3·1	3·6	3·9	6·1	7·4
28	3·6	3·6	3·6	3·4	3·4	3·2	3·4	3·4	3·7	3·9	4·0	4·1
29	1,0	0·8	0·5	0·6	0·5	0·3	0·6	0·5	0·5	0·7	2·0	4·2
30	1·1	0·9	0·9	1·0	1·0	1·0	1·1	1·1	1·1	1·4	1·8	2·4
M.	3·17	3·04	3·04	2·83	2·67	2·50	2·49	2·27	2·81	3·51	4·96	5·96

Dezember.

1	1·7	1·1	0·9	0·5	—0·3	0·6	1·0	—1·1	—0·7	0·9	1·4	2·9
2	—0·4	0·7	—0·8	—0·7	0·5	0·2	0·0	0·0	0·1	0·3	0·7	1·2
3	—2·5	2·4	—2·3	—2·0	—2·0	—2·1	—2·3	—2·5	2·5	—2·6	—2·6	—2·4
4	—0·2	—0·7	0·7	—0·7	—0·6	—0·7	—0·7	—0·8	0·9	—0·9	—0·5	—0·1
5	—0·6	—0·6	—0·7	—0·8	—0·9	1·0	—1·1	—1·2	—1·3	—1·0	—0·6	—0·3
6	—3·9	—1·1	—1·2	—1·7	—4·8	—5·2	—5·3	—5·4	—5·3	—4·1	—2·7	—1·4
7	—1·3	—1·9	—2,8	—3·2	—3·3	—3·7	—3·8	—3·8	—3·7	—3·5	—1·4	0·0
8	—0·7	—0·7	—1·6	1·8	—2·0	—2·4	—2·5	—2·8	—2·6	—1·2	0·1	1·9
9	—0·1	—0·4	—0·5	—0·6	0·7	—0·6	—0·5	—0·4	0·2	0·8	2·2	2·8
10	2·2	2·2	2·3	2·7	2·6	2·6	2·6	2·6	2·4	2·4	2·9	3·5
11	0·0	0·0	0·0	0·0	—0·1	—0·2	—0·3	—1·1	—0·9	—0·4	0·3	1·2
12	—1·6	1·7	—2·5	3·6	—4·2	—4·1	—4·7	—4·8	4·8	4·2	—3·1	—2·0
13	—5·1	—5·3	—5·6	—5·8	—5·9	—6·0	—6·0	—6·0	—5·8	—5·4	—3·9	—2·6
14	—4·9	—5·0	—5·3	—5·8	—5·9	—6·1	—6·3	—6·3	—6·3	—5·6	—3·9	—2·8
15	—4·8	—4·9	—5·3	—5·5	—5·7	—5·9	—6·0	—5·9	—5·7	—5·1	—3·4	—1·7
16	—4·3	—4·8	—5·1	—5·2	—5·5	—5·7	—5·9	—5·9	—5·7	—5·4	—3·6	—1·5
17	—2·7	—2·4	—2·4	—2·4	—2·5	—2·4	—2·6	—2·5	—2·4	—1·9	—1·1	—0·3
18	—0·8	—0·8	—0·8	—1·0	—1·0	1·2	—1·7	—1·8	—1·5	—1·1	—0·5	—0·3
19	0·3	—0·5	—0·7	—7·0	—7·3	—7·5	—7·7	—7·7	—7·2	—5·6	—4·2	—2·4
20	—6·4	—6·6	—6·9	—7·3	—7·5	—7·6	—7·8	7·9	—7·2	—6·5	—4·8	—2·5
21	5·4	—5·7	—5·8	—6·0	—6·4	6·4	—6·5	6·8	—6·7	—5·5	—4·5	—3·5
22	—2·2	—2·2	—2·0	—2·0	—2·0	—2·0	—2·0	—2·0	—2·4	—1·8	—0·8	0·8
23	—0·3	—0·4	—0·4	1·0	—1·4	—1·7	—1·6	1·5	—1·5	—1·4	—0·7	0·9
24	—4·3	1·7	—5·9	5·2	—5·3	5·7	6·0	—6·1	—6·0	—5·8	—3·8	—1·8
25	5·9	6·1	—6·4	—6·6	—7·0	—7·2	—7·1	—7·1	—7·6	—7·1	—5·4	—2·9
26	—5·9	—6·0	—6·2	6·4	—6·6	—6·8	7·0	—7·1	—6·9	—5·6	—3·6	—1·2
27	—5·9	6·3	—6·3	—6·4	—6·8	—6·8	—7·0	—7·0	—6·9	—6·5	—4·5	—2·1
28	—3·1	—2·3	—1·5	—3·5	3·9	—4·3	—4·3	—4·9	—4·7	—3·0	—1·1	1·4
29	0·9	0·8	0·9	2·0	3·5	3·1	2·2	1·8	1·8	2·0	2·1	3·1
30	0·3	0·3	0·4	1·5	0·9	3·3	3·4	3·3	3·2	2·9	3·0	3·2
31	—0·8	—1·0	—1·0	—3·3	—3·7	—4·7	—5·0	—5·1	—4·9	—4·8	—4·0	—3·6
M.	-2·43	-2·56	-2·75	-2·96	-3·12	-3·21	-3·38	-3·49	-3·37	-2·80	-1·68	-0·40

November.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
1	10·8	12·5	12·0	11·2	10·7	10·2	10·2	10·2	10·3	10·6	10·7	10·7	8·2	12·5	4·6
2	11·8	13·0	12·2	10·9	10·1	8·2	6·9	6·5	6·5	5·2	4·0	3·8	9·3	13·0	3·8
3	8·0	8·6	9·0	8·9	6·9	5·2	4·6	3·0	2·3	2·2	1·9	1·7	4·8	9·0	1·7
4	8·9	10·0	10·2	11·2	11·3	11·2	11·8	11·1	9·1	13·1	13·3	13·5	6·5	13·5	—0·2
5	19·9	19·7	19·9	19·5	18·2	16·2	14·3	12·9	11·7	11·0	10·7	10·5	15·7	19·9	10·5
6	12·0	12·0	11·8	10·4	9·4	7·6	6·4	5·3	4·8	4·0	3·1	2·6	8·2	13·0	2·6
7	10·0	10·8	10·3	9·5	8·2	8·0	7·7	9·8	10·8	5·3	5·6	5·0	5·3	10·8	0·2
8	7·2	6·8	6·1	5·8	5·1	4·9	4·7	4·1	4·0	3·1	3·2	2·8	4·9	7·2	2·8
9	6·7	7·0	7·0	6·6	6·0	5·3	4·9	4·7	4·5	4·3	3·8	3·7	4·0	7·0	1·3
10	8·5	8·3	8·3	6·1	4·9	4·1	3·5	3·0	2·7	2·3	2·1	2·0	4·2	8·5	2·0
11	5·0	5·6	5·8	5·4	3·1	2·0	0·6	0·1	0·0	—0·1	—0·2	1·2	2·0	5·8	—0·2
12	5·8	6·4	6·5	6·1	5·1	5·0	4·7	4·3	4·3	4·1	3·8	3·6	3·8	6·5	1·6
13	6·4	7·0	6·1	5·2	5·0	4·6	4·3	4·1	4·0	3·8	3·5	2·8	4·2	7·0	2·8
14	3·8	3·8	3·7	3·1	3·0	2·8	2·7	2·1	2·4	2·2	2·1	2·0	2·4	3·8	1·6
15	4·7	5·1	5·3	4·2	2·2	0·8	0·0	—0·5	0·3	0·0	0·0	—0·2	1·9	5·3	—0·5
16	1·0	0·6	0·2	—0·3	—0·4	—0·8	—0·8	—0·8	1·0	—1·2	—1·6	—1·8	—0·2	1·5	1·8
17	—0·6	—0·3	—0·3	—0·8	—1·4	—1·6	—2·3	—3·1	3·4	—3·2	—3·0	—3·1	1·8	—0·3	—3·4
18	—1·2	—0·3	0·2	—0·1	—0·2	—0·4	0·0	—0·2	0·3	—0·8	—0·4	2·5	2·3	2·5	—0·4
19	13·2	13·3	13·0	12·7	12·4	12·6	12·2	12·3	12·6	12·0	11·0	8·3	8·0	13·3	0·8
20	10·2	11·8	11·9	10·6	8·4	7·1	6·2	5·8	5·6	6·0	5·8	5·4	6·7	11·9	3·7
21	6·4	6·9	6·7	5·5	5·1	4·5	4·1	4·5	5·5	4·3	1·1	3·5	4·4	6·9	1·9
22	5·5	5·3	5·4	5·0	4·8	4·5	4·3	4·2	4·2	4·1	4·0	3·9	4·0	5·5	2·8
23	5·0	5·6	5·6	5·3	4·3	2·8	2·3	1·7	1·0	0·4	0·0	0·4	3·3	5·6	0·0
24	4·0	5·2	4·8	4·2	3·5	2·9	2·5	2·2	2·0	1·6	1·6	1·6	2·1	5·2	0·9
25	3·8	4·2	4·1	2·5	1·1	0·1	—0·6	—0·9	1·3	—1·6	—1·8	—2·1	0·9	4·2	—2·1
26	6·1	6·8	6·7	6·0	3·4	1·9	1·1	1·0	0·1	1·6	2·7	2·3	1·2	6·8	—3·0
27	7·4	7·8	7·1	6·0	5·1	4·9	4·6	4·3	4·0	3·6	3·4	3·5	4·6	7·8	3·1
28	5·0	5·4	4·9	4·0	3·2	2·9	2·9	2·7	2·2	1·2	1·3	1·1	3·3	5·1	1·1
29	5·8	6·2	5·1	4·1	3·7	3·2	3·0	2·4	2·2	1·9	1·5	1·5	2·2	6·2	0·3
30	2·5	2·8	2·9	2·9	2·7	2·5	2·3	2·2	2·2	2·2	2·1	1·8	1·8	2·9	0·9
M.	6·79	7·26	7·09	6·41	5·50	4·78	4 31	3·99	3·73	3·45	3·29	3·15	4·12	7·61	1·11

Dezember.

1	3·1	3·2	3·9	4·1	2·7	2·4	2·1	1·7	1·4	1·0	0·1	—0·1	1·3	4·1	—1·1
2	1·3	1·8	2·0	1·6	0·5	—0·3	—0·3	—1·1	—1·5	—1·9	—1·9	—2·2	—0·1	2·0	—2·2
3	—2·3	—0·4	0·2	—0·1	0·1	0·2	0·3	0·4	0·4	0·1	0·1	—0·2	—1·2	0·4	—2·6
4	0·2	0·1	0·3	0·0	—0·2	—0·3	—0·4	—0·5	—0·5	—0·5	—0·5	—0·6	—0·4	0·1	—0·9
5	—0·2	—0·2	0·1	—0·1	—0·2	—0·4	—0·6	—1·0	—1·9	—3·0	—3·5	—3·8	—1·0	—0·1	—3·8
6	—0·2	0·8	1·1	0·3	—1·1	—1·1	—1·0	—1·0	—0·8	—0·7	—0·7	—0·7	—2·3	1·1	—5·1
7	0·9	2·0	1·0	1·3	1·0	0·9	0·9	0·8	0·7	0·7	0·0	—0·2	—0·9	2·0	—3·8
8	3·4	4·8	4·8	4·7	3·5	2·3	1·5	0·9	0·7	0·5	0·5	0·0	0·5	4·8	—2·8
9	4·0	5·0	5·1	4·5	3·4	2·9	2·9	2·6	2·5	2·4	2·3	2·3	1·7	5·0	—0·7
0	4·3	4·5	3·8	3·2	2·6	1·8	1·2	1·0	0·4	—0·3	—0·5	—0·2	2·2	4·5	—0·5
11	1·4	1·6	1·6	1·3	1·0	—0·1	—1·2	—1·8	—2·0	—1·8	—1·6	—1·6	—0·2	1·8	—2·0
12	—0·8	0·0	0·1	—0·4	—1·6	—2·4	—2·9	—3·3	—3·6	—4·2	—4·6	—4·9	—2·9	0·1	—4·9
13	—1·0	0·0	0·3	—0·1	—0·9	—1·8	—2·4	—2·9	—3·3	—3·6	—4·2	—4·1	—3·7	0·3	—6·0
14	—2·0	—1·5	—1·0	—1·4	—1·6	—1·7	—1·7	—2·2	—3·0	—3·4	—4·0	—4·1	—3·8	—1·0	—6·3
15	0·1	1·4	1·1	0·6	—0·8	—1·3	—2·0	—2·8	—3·0	—3·1	—3·6	—4·1	—3·2	1·4	—6·0
16	—0·2	0·8	1·0	0·3	—0·3	—1·9	—3·0	—3·1	—3·3	—3·2	—3·2	—2·9	—3·2	1·0	—5·9
17	0·5	1·1	0·8	—0·6	—0·3	—0·1	—0·1	—0·4	—0·4	—0·4	—0·7	—0·7	—1·1	1·1	—2·6
18	0·2	0·8	0·8	—0·6	—1·9	—2·7	—2·4	—4·1	—4·6	—5·1	—5·1	—5·9	—1·8	0·8	—5·9
19	—1·6	0·4	0·8	—0·1	—2·0	—3·1	—3·8	—3·9	—4·6	—5·1	—5·4	—5·9	—1·6	0·8	—7·7
20	—1·1	1·0	1·3	1·0	0·4	—0·5	—1·2	—2·3	—3·4	—4·2	—4·4	—5·0	—4·1	1·3	—7·9
21	—1·2	0·0	1·0	0·8	—1·0	—2·1	—2·1	—2·0	—2·0	—2·0	—2·0	—2·2	—3·5	1·0	—6·7
22	1·7	2·4	2·6	2·2	1·3	1·0	0·6	0·4	0·3	0 0	—0·1	—0·3	—0·4	2·6	—2·4
23	2·8	4·0	4·0	3·1	0·4	—1·2	—1·8	—2·3	—2·5	—3·1	—3·6	—3·9	—0·6	4·0	—3·9
24	—0·3	1·2	2·0	1·2	—0·8	—2·2	—2·7	—3·2	—4·0	—4·4	—5·1	—5·2	—3·5	1·2	—6·0
25	0·2	1·4	1·4	0·2	—1·6	—2·6	—3·4	—4·2	—4·6	—5·0	—5·2	—5·5	—4·4	1·1	—7·6
26	0·9	2·4	2·3	0·6	—1·8	—2·6	—3·0	—3·0	—4·2	—1·8	—5·1	—5·6	—3·9	2·1	—7·1
27	0·0	1·6	2·6	2·0	0·6	—0·6	—1·3	—1·9	—1·1	—1·1	—2·1	—2·2	—3·2	2·6	—7·0
28	3·1	4·3	4·0	3·3	3·1	3·1	2·4	1·4	1·5	1·1	1·8	1·1	—0·2	4·3	—4·9
29	4·5	5·5	5·8	5·0	3·2	2·5	2·2	1·6	1·1	0·3	0·1	0·4	2·4	5·8	0·1
30	3·3	3·4	3·2	2·9	2·7	2·6	2·0	1·4	1·0	0·0	—0·6	—0·8	1·9	3·4	—0·8
31	—3·4	—3·4	—3·4	—4·5	—5·4	—6·1	—6·8	—7·4	—8·0	—8·4	—8·8	—9·3	—4·9	—0·8	—9·3
M.	0·70	1·62	1·74	1·17	0·16	—0·51	—0·90	—1·36	—1·69	—2·03	—2·32	—2·55	—1·59	1·96	—4·33

Jänner.

Relative Feuchtigkeit.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	83	85	87	73	67	61	61	56	55	54	51	49
2	69	70	73	74	77	79	82	82	82	78	76	71
3	81	77	81	82	82	82	83	83	84	81	75	69
4	80	78	79	80	78	83	85	87	89	89	88	87
5	96	96	95	95	96	96	96	97	97	97	92	86
6	97	97	97	97	96	96	96	96	96	94	89	83
7	93	94	95	95	75	60	65	58	53	51	64	68
8	88	89	91	90	90	90	91	91	91	82	76	74
9	90	91	91	92	92	92	92	92	91	90	83	73
10	92	92	92	93	90	66	68	85	85	75	67	73
11	92	91	90	90	88	87	87	88	81	67	58	52
12	87	87	88	88	89	90	91	91	89	82	74	68
13	93	94	94	96	96	93	84	64	77	78	84	88
14	85	90	93	92	90	88	68	80	76	70	63	57
15	82	84	86	86	86	86	86	86	86	78	72	66
16	83	77	76	76	67	76	76	74	74	69	62	56
17	44	52	49	48	47	52	51	54	53	51	33	37
18	39	40	51	53	58	59	61	61	61	59	58	56
19	78	86	88	87	85	84	84	84	83	79	77	73
20	91	92	93	93	93	94	95	95	96	93	88	76
21	92	94	95	93	93	92	92	92	92	90	78	69
22	87	89	90	92	92	92	92	92	92	88	77	68
23	74	75	76	76	78	80	82	84	85	85	83	74
24	84	88	89	90	91	92	94	94	93	91	71	67
25	80	82	86	88	88	88	89	90	88	80	68	59
26	87	88	95	96	97	98	98	95	88	82	70	85
27	93	93	94	94	91	89	85	77	46	64	40	52
28	91	91	91	92	92	93	93	93	92	91	90	88
29	96	95	95	95	95	96	96	96	95	91	87	83
30	95	95	96	96	96	94	90	87	84	80	76	73
31	94	94	95	96	96	96	96	97	96	93	86	79
M.	84·4	85·4	86·8	86·6	85·5	84·6	84·2	83·9	82·3	79·1	72·8	69·6

Februar.

1	86	87	88	86	65	62	91	91	90	88	82	77
2	92	92	93	93	92	92	93	92	90	82	79	75
3	90	93	95	96	96	96	94	93	92	87	80	79
4	85	82	78	79	82	87	94	93	92	90	88	84
5	93	93	92	92	92	90	90	90	89	88	87	86
6	93	94	94	94	94	94	93	94	94	92	89	88
7	98	99	99	99	99	98	97	97	97	96	86	77
8	89	90	90	90	90	90	98	88	83	77	70	64
9	88	88	89	90	90	91	91	88	81	73	67	65
10	89	90	91	87	80	84	84	81	70	64	53	47
11	87	88	89	88	89	91	91	90	85	72	61	58
12	82	85	87	86	61	66	55	54	56	61	76	80
13	90	88	84	68	74	73	80	89	90	88	85	82
14	86	87	88	89	89	90	89	87	84	82	72	70
15	86	88	89	90	90	92	92	92	92	91	88	85
16	95	95	95	95	95	96	96	95	94	90	81	77
17	97	98	99	99	96	96	95	95	95	93	82	75
18	86	83	81	80	80	81	89	80	74	73	70	66
19	94	95	96	97	97	97	98	97	95	91	80	61
20	95	95	96	96	96	96	95	92	90	87	79	76
21	93	93	93	94	94	94	94	93	92	87	77	69
22	82	84	87	87	87	88	89	88	85	79	74	73
23	93	94	94	95	95	95	94	94	92	89	82	80
24	77	81	84	76	74	72	71	68	64	59	52	46
25	73	76	78	81	84	87	83	81	68	59	50	45
26	89	90	92	92	92	92	92	92	90	71	70	63
27	88	89	90	91	92	94	94	92	90	81	73	64
28	76	79	80	79	88	94	96	96	94	87	82	82
M.	88·3	89·3	89·7	88·9	87·6	88·5	90 0	88·6	86·0	81·4	75·5	71·5

Jänner.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.	Stunden-Sonnenschein
1	49	50	51	53	55	56	56	55	55	58	64	68	60·5	85	49	0·0
2	68	66	64	64	67	72	73	72	70	77	73	78	73·1	82	61	3·2
3	65	61	60	62	67	67	69	70	75	78	79	80	74·7	84	60	1·7
4	85	85	87	89	92	94	95	95	96	96	96	96	87·9	96	85	0·0
5	83	82	83	87	90	92	95	96	94	95	96	96	92·8	97	82	0·0
6	77	78	80	85	88	89	90	90	92	94	96	96	91·2	97	77	0·0
7	52	57	58	63	61	70	62	66	68	89	92	84	70·6	96	52	0·0
8	66	63	65	66	71	73	79	78	82	86	85	89	81·2	91	63	5·2
9	66	62	66	74	80	84	86	88	90	91	92	92	85·0	92	62	1·7
10	78	83	83	81	84	87	90	90	90	90	91	92	84·0	93	67	0·0
11	50	50	51	57	62	67	70	74	78	79	83	86	74·1	92	50	1·8
12	61	61	70	75	81	84	84	81	81	91	93	93	82·7	93	64	0·0
13	89	89	86	86	85	86	86	77	71	44	64	79	82·6	96	44	0·0
14	55	53	51	65	73	74	78	80	82	82	83	81	75·4	93	51	3·6
15	66	59	61	66	74	76	80	78	79	81	82	83	77·9	86	59	2·8
16	48	44	45	46	48	51	54	57	60	60	57	54	62·1	83	44	3·7
17	35	35	36	38	40	41	40	39	38	38	37	36	42·7	52	35	0·5
18	53	53	58	59	67	70	74	79	80	80	78	79	61·9	80	39	1·0
19	71	67	68	73	76	81	84	86	87	88	89	90	81·2	90	67	0·0
20	71	68	69	71	74	79	81	83	85	88	89	91	85·3	96	68	0·2
21	60	57	55	59	70	79	78	79	83	84	86	86	81·2	95	55	4·2
22	60	55	52	54	59	70	75	76	75	79	71	72	77·0	92	52	1·3
23	68	57	50	47	48	61	72	71	72	78	83	85	72·7	85	47	5·8
24	61	53	55	58	65	74	77	78	79	79	81	81	78·5	94	53	1·5
25	55	52	55	63	66	71	76	78	81	83	84	85	76·5	90	52	4·1
26	82	81	79	73	76	79	80	81	85	89	92	93	86·2	98	73	0·7
27	45	50	51	54	57	65	78	88	90	91	90	90	73·6	94	45	0·9
28	87	87	87	89	91	92	93	94	94	94	94	95	91·4	95	87	0·0
29	81	78	79	80	84	88	89	91	92	94	94	94	90·2	96	78	1·4
30	68	65	67	69	79	86	88	90	91	92	93	94	85·2	96	65	0·3
31	68	68	79	86	80	76	42	78	80	81	82	84	84·2	97	42	0·0
M.	65·4	63·6	64·5	67·5	71·3	75·3	76·6	78·6	79·8	81·6	83·0	83·9	78·2	90·5	59·1	45·6

Februar.

1	79	89	90	91	92	92	93	93	93	93	92	92	86·7	93	77	0·7
2	61	63	55	43	52	85	89	90	92	89	84	81	81·2	93	43	7·7
3	83	90	90	86	67	68	83	85	92	92	90	88	87·7	96	67	0·0
4	80	84	85	87	88	89	89	90	92	93	93	93	87·4	94	80	0·0
5	85	87	89	91	92	93	94	93	93	93	93	94	90·8	94	85	0·0
6	87	82	80	84	87	91	93	95	96	97	98	98	91·7	98	80	4·5
7	69	70	75	78	84	87	89	90	90	88	88	88	89·1	99	69	4·5
8	65	64	67	71	77	83	86	87	88	89	89	89	82·3	90	64	0·0
9	62	61	61	61	71	73	76	78	81	83	84	85	78·2	91	61	4·6
10	42	41	41	43	51	65	66	68	70	73	78	80	68·2	91	41	6·3
11	53	41	50	52	58	62	68	72	77	77	79	79	73·2	91	41	2·7
12	86	89	91	80	82	86	87	87	87	89	90	90	79·3	90	54	0·3
13	87	86	89	87	73	73	74	77	78	89	83	85	82·1	90	73	0·0
14	61	57	55	56	54	60	66	69	71	74	78	81	74·8	90	55	2·3
15	80	78	80	82	85	89	91	92	94	94	94	95	88·7	95	78	0·0
16	77	78	78	78	81	86	88	89	90	94	94	95	88·8	96	77	2·9
17	65	58	60	59	64	73	81	84	86	86	85	85	83·6	98	58	5·1
18	66	61	61	61	67	73	84	88	90	91	93	94	77·6	94	61	0·0
19	54	50	48	49	58	74	81	90	92	94	94	95	82·5	98	48	0·4
20	70	68	63	78	88	90	92	92	93	93	93	92	87·7	96	63	0·0
21	65	65	61	61	71	78	81	84	86	84	80	79	82·0	94	61	1·9
22	68	63	67	70	73	77	85	91	92	93	93	93	82·0	93	63	0·2
23	58	54	54	54	52	53	54	55	75	84	84	89	77·2	95	52	0·0
24	41	40	39	39	40	46	46	51	59	70	75	74	60·3	84	39	7·2
25	41	41	41	42	43	47	56	64	76	84	86	87	65·7	87	41	4·3
26	53	53	50	50	51	72	79	81	84	85	86	87	77·5	92	50	2·5
27	41	40	40	41	43	45	48	47	48	58	68	74	67·9	94	40	6·3
28	74	73	70	72	75	81	84	86	88	90	92	90	83·7	96	70	0·0
M.	66·2	65·2	65·4	65·9	68·5	74·7	78·8	81·0	84·0	86·0	87·0	87·3	80·6	93·3	60·4	64·4

März.

Relative Feuchtigkeit.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	83	81	84	86	87	89	88	88	73	67	58	54
2	72	78	80	82	84	85	88	88	71	67	59	56
3	91	90	91	90	90	89	89	87	83	77	86	85
4	95	96	96	96	96	96	96	95	94	89	83	74
5	92	92	93	94	89	79	87	89	73	67	65	62
6	89	84	83	79	76	78	74	82	85	78	68	60
7	84	87	89	88	88	91	94	94	92	88	84	81
8	96	96	96	96	96	96	96	96	95	73	71	68
9	93	94	94	93	77	68	75	77	73	64	58	48
10	74	74	78	74	78	72	77	71	58	53	47	45
11	93	91	77	64	67	84	83	80	73	59	49	40
12	35	36	39	41	48	47	46	46	51	55	51	44
13	49	51	60	63	68	73	77	82	86	90	93	88
14	94	96	93	89	84	88	88	85	79	74	63	57
15	95	95	96	96	96	96	96	96	93	83	70	63
16	42	57	52	60	60	71	73	73	73	71	63	56
17	94	94	94	95	96	96	96	97	96	92	84	77
18	96	97	97	97	97	97	96	96	91	74	53	48
19	58	70	87	91	93	94	93	93	93	89	80	78
20	74	82	86	88	89	90	92	92	92	71	59	58
21	94	95	95	95	95	95	94	93	70	61	49	43
22	88	89	90	91	92	93	92	86	72	58	48	35
23	60	66	70	71	74	70	74	67	58	48	38	38
24	91	92	92	92	92	93	93	95	94	88	74	71
25	92	93	94	94	95	95	93	91	81	71	57	50
26	88	90	90	92	94	94	93	85	74	68	57	53
27	90	91	90	90	90	93	97	97	90	76	47	39
28	74	77	74	63	73	72	66	77	91	77	62	51
29	89	87	88	90	92	92	87	74	51	43	42	39
30	77	79	82	83	89	87	86	81	75	63	57	49
31	85	87	89	88	87	84	82	70	76	73	84	77
M.	81·8	83·5	84·5	84·2	84·9	85·4	85·8	84·6	79·2	71·4	63·2	57·6

April.

1	95	95	86	82	87	88	87	82	71	62	55	52
2	87	90	92	95	97	97	96	90	79	63	45	44
3	53	52	51	71	75	84	89	60	78	83	42	31
4	81	83	84	86	87	98	96	88	74	63	55	49
5	82	83	87	89	89	89	88	82	75	81	78	73
6	88	94	94	94	97	98	97	97	96	89	89	78
7	74	73	76	68	85	87	81	87	67	62	52	45
8	93	91	97	100	100	99	88	95	98	98	92	90
9	91	92	95	95	95	95	94	74	76	71	64	62
10	70	82	87	86	83	87	82	75	60	48	59	38
11	50	53	54	63	62	60	71	73	66	57	48	44
12	77	79	81	87	88	88	87	78	70	68	63	71
13	93	95	95	95	95	99	97	92	78	68	59	47
14	85	90	93	93	93	92	92	87	72	65	48	37
15	85	87	88	86	92	92	86	89	72	58	44	38
16	89	91	95	98	98	99	97	89	75	68	58	49
17	88	88	89	90	90	91	92	89	88	87	77	70
18	87	88	90	89	88	89	89	88	71	57	55	47
19	89	89	91	96	100	96	89	82	70	63	51	44
20	88	88	90	93	93	93	89	75	73	53	38	36
21	47	56	69	75	77	75	79	84	83	85	75	76
22	95	93	91	94	96	97	97	85	86	86	75	68
23	91	96	100	100	96	91	87	67	61	57	52	45
24	78	82	85	81	85	80	78	73	63	46	31	32
25	75	90	94	95	98	98	98	97	88	75	62	53
26	78	83	87	91	93	95	93	89	82	76	71	66
27	96	97	98	97	97	96	92	87	76	70	65	62
28	91	91	92	92	94	95	91	75	68	61	54	48
29	85	87	91	92	93	91	83	76	66	60	49	46
30	55	53	56	65	73	74	75	72	78	65	60	58
M.	81·2	83·7	85·9	88·0	89·9	90·1	88·8	82·6	75·3	68·2	57·9	53·3

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.	Stunden-Sonnenschein
1	55	53	44	37	39	43	49	63	71	75	75	72	67·2	89	37	5·3
2	42	37	38	39	58	72	75	80	84	87	89	91	70·9	91	37	6·1
3	87	89	90	90	91	93	95	95	95	95	95	94	89·9	95	77	0·0
4	71	68	70	71	76	81	87	88	90	90	90	91	86·6	96	68	0·0
5	59	56	58	60	62	70	80	86	89	90	89	88	77·9	94	56	6·9
6	60	60	60	62	68	72	72	74	75	78	81	84	74·3	89	60	4·9
7	78	83	88	92	93	94	95	96	96	96	96	96	90·1	96	78	0·3
8	61	77	84	73	68	85	89	89	90	90	92	93	86·1	96	61	0·0
9	45	41	39	35	33	36	47	45	55	63	64	71	62·0	94	33	6·7
10	38	55	84	78	81	88	93	93	94	95	95	93	74·5	95	38	2·3
11	29	27	27	28	28	29	30	30	31	31	33	34	50·7	93	27	4·7
12	41	40	40	41	41	42	43	44	44	45	46	47	43·9	55	35	3·6
13	88	90	92	93	94	92	91	92	94	95	97	96	83·1	97	49	0·0
14	54	51	47	48	45	55	77	84	91	92	93	94	75·9	96	45	2·0
15	52	39	28	27	28	29	31	32	34	36	37	41	62·0	96	27	7·7
16	51	54	61	90	92	83	88	91	92	95	95	94	72·8	95	51	0·4
17	72	70	71	65	77	79	84	88	90	92	92	93	86·8	97	65	0·6
18	42	40	39	40	37	36	32	31	32	34	46	50	62·4	97	31	7·9
19	74	69	67	63	56	57	70	76	78	81	85	85	78·3	94	56	1·8
20	60	68	67	63	68	77	80	84	87	88	91	93	79·1	93	58	5·6
21	43	41	40	41	45	57	63	73	73	75	79	84	70·5	95	40	5·0
22	32	31	31	31	33	34	36	37	37	39	45	54	57·2	93	31	8·2
23	36	37	38	47	58	67	74	80	85	89	89	90	63·5	90	36	0·7
24	68	68	67	61	67	74	86	88	91	90	90	91	84·1	95	67	0·8
25	50	45	41	46	49	52	60	67	77	80	84	87	72·7	95	41	3·6
26	45	43	43	43	50	67	73	77	84	87	88	89	73·6	94	43	0·6
27	37	34	34	37	40	54	64	68	71	75	77	78	69·1	97	34	3·8
28	48	54	63	65	66	67	72	77	80	80	82	87	70·8	91	48	1·5
29	35	32	28	25	27	42	47	51	60	61	68	72	59·3	92	26	7·9
30	46	44	43	44	46	55	62	68	71	76	81	84	68·0	89	43	1·2
31	62	57	54	53	55	66	76	78	84	91	95	96	77·0	96	53	3·0
M.	53·6	53·3	54·1	54·8	57·1	62·8	68·4	61·8	75·0	77·1	79·3	81·0	72·3	92·4	46·8	103·1

April.

1	48	46	43	42	44	47	52	60	69	75	79	83	67·9	95	42	7·4
2	40	37	31	28	27	31	35	29	32	37	48	59	58·7	97	27	5·3
3	28	27	24	25	24	24	31	42	67	71	74	79	53·5	89	24	7·5
4	41	37	33	30	33	44	50	57	58	71	71	79	64·5	98	30	9·4
5	67	63	65	82	85	89	92	87	85	82	87	87	82·0	92	63	1·4
6	87	78	83	94	92	89	97	94	92	93	75	74	90·0	98	74	0·0
7	42	36	37	38	40	46	75	92	98	98	94	95	68·7	98	36	6·6
8	82	77	71	59	61	73	78	80	82	83	83	83	85·5	100	59	0·0
9	60	53	48	43	41	41	43	45	50	62	67	58	67·3	95	41	9·0
10	37	36	36	36	38	39	40	40	44	45	49	50	55·3	87	36	3·6
11	45	43	42	43	45	47	50	50	51	53	59	68	54·2	74	42	4·5
12	62	59	58	58	61	67	72	77	87	89	89	90	75·2	90	58	1·6
13	41	38	35	37	43	47	63	65	71	76	81	84	70·2	99	37	8·2
14	28	28	26	26	30	42	52	55	66	65	76	76	63·2	93	26	8·7
15	37	35	43	47	50	52	65	70	76	81	83	84	68·5	92	35	3·5
16	37	37	42	69	76	80	87	92	92	92	93	88	78·8	99	37	3·2
17	65	60	62	68	72	76	80	82	83	84	85	86	80·9	92	60	0·3
18	43	41	47	51	58	66	74	79	84	85	86	85	72·4	90	41	1·1
19	33	29	29	31	37	50	61	68	76	79	80	81	67·3	100	29	7·2
20	38	37	37	38	39	41	43	44	45	45	45	46	58·6	90	36	5·6
21	76	75	81	81	82	82	83	84	85	88	94	96	78·7	96	47	0·0
22	46	46	53	57	48	61	72	71	79	86	87	88	77·4	97	46	1·8
23	48	43	40	39	38	42	50	56	64	62	70	73	65·3	100	38	0·2
24	31	38	37	34	36	36	43	60	67	74	76	74	59·2	85	31	0·6
25	45	40	39	38	40	45	54	59	64	68	72	75	69·2	98	38	0·0
26	58	54	80	76	88	94	95	96	98	97	95	94	84·5	98	54	0·0
27	56	51	50	47	53	58	69	77	83	81	90	88	76·5	98	47	4·2
28	38	35	33	35	35	42	55	65	73	78	83	84	67·0	95	35	7·0
29	42	40	37	37	42	43	47	49	49	48	50	50	60·5	93	37	5·6
30	55	50	41	40	41	43	47	46	48	50	53	57	56·5	78	40	7·4
M.	48·5	45·6	46·1	47·6	49·9	54·6	61·8	65·7	70·6	73·3	75·8	77·1	69·2	93·5	41·5	120·9

Mai.

Relative Feuchtigkeit.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	66	76	77	83	85	83	81	72	62	50	41	40
2	50	51	66	74	65	75	63	52	46	45	41	40
3	84	89	93	95	98	97	94	94	91	86	84	78
4	93	92	95	90	91	93	88	81	74	69	60	57
5	86	87	90	93	96	92	87	83	72	58	40	37
6	49	49	49	54	59	59	49	46	46	45	42	40
7	48	48	49	49	50	51	51	49	47	48	44	43
8	67	76	82	83	86	87	85	82	71	66	64	63
9	79	80	92	97	98	97	95	91	85	85	87	89
10	86	83	83	84	85	86	78	74	65	60	49	41
11	84	88	91	94	92	89	80	75	61	53	45	44
12	84	89	92	93	95	94	90	76	60	58	47	43
13	96	96	95	95	94	93	94	94	89	86	85	86
14	89	88	88	89	91	90	81	71	63	59	58	56
15	91	93	94	93	92	92	90	81	73	70	67	60
16	93	93	94	93	94	95	91	85	76	67	58	57
17	89	81	78	84	87	84	76	68	51	43	37	34
18	88	91	94	95	94	92	84	75	68	69	49	44
19	93	94	93	92	90	88	86	81	74	70	59	49
20	94	95	93	94	95	93	92	87	69	56	59	51
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	89	88	87	86	86	86	85	78	65	59	57	55
23	97	96	96	96	94	96	94	87	82	75	78	76
24	94	94	94	95	94	95	94	93	89	82	74	63
25	95	96	96	96	95	94	91	86	79	73	70	61
26	89	92	94	95	96	96	89	80	69	69	52	49
27	91	93	95	96	98	97	94	81	68	61	52	44
28	91	92	94	96	97	97	91	86	70	66	58	50
29	84	80	85	89	94	96	90	68	58	53	45	35
30	76	85	88	91	92	90	81	66	55	48	42	36
31	89	91	94	94	95	90	78	67	57	49	45	38
M.	83·5	84·9	87·0	88·6	89·3	88·9	84·1	77·0	67·8	62·4	56·3	52·0

Juni.

1	85	84	90	89	88	84	81	71	56	51	41	38
2	97	96	95	94	93	92	92	89	87	87	78	71
3	95	95	95	96	96	95	94	83	74	66	54	55
4	88	91	92	94	94	90	79	73	63	54	50	50
5	66	76	80	80	83	83	82	70	60	54	50	47
6	68	75	80	80	84	75	69	67	58	54	50	48
7	92	93	93	92	91	91	88	79	79	63	58	52
8	96	95	95	95	95	93	79	71	63	60	56	48
9	95	95	95	95	94	93	83	79	71	62	56	53
10	95	95	94	93	93	93	90	82	67	60	51	48
11	95	95	95	96	96	96	93	85	74	73	68	64
12	95	95	94	94	93	92	90	87	85	82	78	68
13	92	93	93	91	91	90	81	68	57	50	45	41
14	91	91	93	95	94	89	79	67	60	53	49	45
15	76	79	84	88	88	84	74	63	52	39	38	36
16	83	88	89	90	90	84	76	63	54	50	43	40
17	90	91	93	94	94	92	81	70	60	51	43	37
18	76	84	92	93	94	93	89	89	85	76	75	71
19	94	95	95	94	94	93	93	83	69	50	50	43
20	91	92	92	93	93	90	83	74	58	57	56	55
21	88	89	91	91	91	86	78	69	63	54	48	35
22	84	87	89	90	90	86	80	70	59	51	44	36
23	94	93	92	91	92	91	75	66	55	51	33	32
24	91	92	94	93	92	92	84	74	65	61	57	56
25	92	91	90	88	84	85	88	79	71	59	39	38
26	60	79	86	87	87	87	81	70	65	58	51	45
27	88	89	86	87	87	80	72	62	58	49	43	46
28	94	95	95	95	95	92	83	76	64	57	54	49
29	94	93	93	93	89	83	79	73	68	59	51	43
30	73	77	78	80	82	80	71	59	45	40	36	33
M	87·3	89·4	90·8	91·0	90·9	88·5	82·2	73·7	64·8	58·0	51·5	47·4

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.	Stunden-Sonnenschein
1	39	39	39	40	43	44	46	47	48	49	50	52	56·3	85	39	10·7
2	39	38	38	37	40	40	43	75	80	80	81	79	55·8	81	37	5·1
3	74	73	66	58	67	81	85	91	92	92	93	94	85·4	98	58	0·0
4	40	37	36	41	52	61	66	67	74	77	81	82	70·7	95	36	1·1
5	35	36	36	35	39	42	41	44	47	48	50	50	59·3	96	35	6·2
6	41	39	39	41	42	42	43	44	45	45	46	47	45·9	59	39	4·7
7	42	43	40	41	42	40	40	43	46	48	51	53	46·1	53	40	7·9
8	58	48	43	43	45	48	50	52	54	57	69	74	64·7	87	43	0·5
9	83	85	85	84	84	88	90	89	87	85	86	88	87·9	98	83	0·7
10	39	41	43	46	49	52	55	59	73	77	77	78	65·1	86	39	3·3
11	38	37	36	37	39	45	52	64	75	73	76	79	64·5	94	36	11·4
12	39	36	38	41	47	54	73	81	89	90	94	94	70·7	95	36	7·0
13	83	78	78	78	82	84	84	88	89	87	89	89	88·0	96	78	0·3
14	55	52	49	53	62	71	78	82	84	89	91	91	74·2	91	49	7·9
15	56	57	65	69	77	82	89	91	93	93	93	94	81·5	94	56	0·2
16	51	47	45	45	47	48	61	73	76	83	86	89	72·8	95	45	1·2
17	30	33	35	51	57	60	61	69	77	82	81	87	64·0	89	30	8·7
18	39	41	44	55	66	78	79	75	76	81	88	92	73·2	95	39	5·9
19	43	41	35	40	48	56	63	72	91	93	92	92	72·3	94	35	8·7
20	50	48	42	45	46	59	66	81	86	88	93	92	73·9	95	42	5·5
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5·9
22	60	68	71	74	78	84	90	92	94	96	96	97	80·0	97	55	5·4
23	76	78	79	84	85	87	91	91	92	92	93	93	87·8	97	76	1·1
24	58	60	61	70	76	83	88	90	93	95	95	94	84·3	95	58	0·0
25	56	58	60	62	65	73	76	83	84	82	82	87	79·2	96	56	0·0
26	46	44	42	41	41	46	54	59	71	78	86	88	69·0	96	41	9·2
27	36	34	32	37	39	43	48	71	78	86	88	91	68·9	98	32	7·3
28	35	34	32	31	33	37	44	50	57	70	78	81	65·4	97	31	12·0
29	32	31	30	31	35	38	45	55	64	64	70	69	60·2	96	30	12·1
30	28	27	28	32	40	44	50	62	74	76	82	78	61·3	92	27	12·3
31	32	30	31	35	40	38	42	48	67	72	77	78	61·5	95	30	12·2
M	47·8	47·1	46·6	49·2	53·5	58·3	63·1	69·6	75·2	77·6	80·5	81·7	69·7	91·2	44·4	174·5

Juni.

1	37	46	47	49	53	56	66	73	75	89	97	96	68·4	97	37	6·8
2	63	73	76	63	67	70	80	82	88	90	92	94	83·7	97	63	0·0
3	44	39	39	39	39	46	50	71	73	82	84	86	70·4	96	39	11·9
4	34	33	30	29	28	31	44	46	52	47	54	60	58·6	94	28	11·8
5	41	39	36	36	37	39	42	43	46	48	50	64	56·3	83	36	7·9
6	61	54	55	44	63	68	69	74	81	90	92	91	68·8	92	44	7·1
7	63	64	78	75	78	87	92	89	95	95	97	97	82·5	97	52	1·5
8	45	47	49	55	68	74	84	87	94	95	95	95	76·4	96	45	7·4
9	56	55	53	78	90	90	91	91	92	94	95	95	81·3	95	53	1·2
10	46	45	48	49	56	76	88	90	93	91	95	95	76·4	95	45	6·4
11	58	77	71	80	84	86	89	90	90	91	95	95	84·8	96	58	0·5
12	62	57	60	58	61	66	76	77	78	84	88	91	79·6	95	57	3·6
13	37	38	42	45	61	78	84	85	88	90	91	91	71·8	93	37	8·7
14	41	37	34	36	43	48	57	66	79	84	88	68	66·1	95	34	8·8
15	34	33	31	32	40	46	68	68	62	71	70	78	59·8	88	31	12·1
16	36	36	39	41	41	49	59	69	76	78	83	88	64·4	90	36	10·8
17	36	36	37	37	39	46	60	63	65	68	74	76	63·9	94	36	9·6
18	68	68	65	57	65	65	79	86	88	90	92	93	80·5	94	57	1·6
19	39	39	38	39	44	52	65	76	85	89	90	90	71·2	95	38	9·7
20	45	44	44	39	47	50	52	60	68	78	84	84	67·9	93	39	5·5
21	32	32	31	37	45	45	46	48	65	74	77	78	62·2	91	31	10·1
22	34	35	33	43	52	59	73	78	82	92	94	94	68·1	94	33	8·5
23	31	31	35	35	38	37	52	70	83	88	89	89	64·3	94	31	11·2
24	49	52	53	47	51	54	76	80	85	89	90	90	73·6	94	47	0·8
25	37	37	37	38	41	40	44	49	63	64	61	61	61·5	92	37	7·2
26	42	37	36	37	44	43	48	71	78	82	73	81	63·7	87	36	9·1
27	48	45	44	49	67	83	90	92	94	93	94	94	72·5	94	44	4·7
28	41	41	40	49	57	84	88	92	93	93	93	94	75·6	95	40	5·7
29	36	36	33	37	40	44	48	60	72	76	81	83	65·2	94	33	10·9
30	33	32	32	33	34	36	40	44	50	71	72	65	54·0	82	32	11·7
31																
M.	44·3	44·6	44·9	46·2	52·4	58·3	66·7	72·4	77·8	82·2	84·3	85·2	69·8	93·1	93·1	212·8

Juli.

Relative Feuchtigkeit.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	67	67	75	75	78	75	70	66	53	48	46	38
2	66	74	78	83	87	84	74	63	57	52	48	45
3	85	87	88	88	85	80	75	67	63	57	48	45
4	73	74	77	78	79	83	81	74	65	56	50	43
5	83	86	90	95	91	90	87	74	67	60	57	52
6	83	84	89	94	96	98	89	86	85	83	88	89
7	89	90	91	91	90	90	85	79	65	57	51	58
8	82	87	92	93	94	94	90	82	68	60	55	50
9	80	81	80	81	89	89	83	85	80	75	68	60
10	87	88	87	85	86	86	85	84	75	72	62	54
11	95	95	95	94	94	93	93	87	75	63	53	47
12	91	91	94	94	93	90	87	79	67	56	55	52
13	93	92	94	95	95	95	88	77	68	62	53	49
14	90	88	91	92	93	94	92	92	88	86	81	80
15	95	95	95	95	95	94	94	84	74	63	56	46
16	87	91	92	93	94	94	90	80	70	60	55	54
17	87	87	88	90	94	94	93	82	68	62	51	49
18	93	93	93	92	92	94	94	94	92	84	77	72
19	95	95	95	94	93	93	92	92	86	84	76	69
20	85	87	88	89	89	87	83	74	59	51	46	45
21	88	87	88	92	93	90	87	74	63	55	48	42
22	89	91	94	94	94	94	91	81	64	55	50	46
23	95	95	96	96	96	94	88	77	69	60	49	44
24	95	94	94	94	94	94	91	81	75	77	73	70
25	93	93	94	94	94	93	91	87	76	73	68	62
26	91	93	94	94	95	95	91	79	70	65	53	38
27	89	92	93	94	94	93	88	80	68	60	50	42
28	85	86	89	90	90	89	86	75	65	58	54	50
29	94	94	94	94	94	93	89	83	72	62	57	83
30	96	96	96	96	95	92	87	86	73	67	62	51
31	90	91	92	94	94	95	85	80	68	64	58	56
M	87·5	88·5	90·2	91·2	91·6	90·9	87·1	80·1	70·6	64·1	58·0	53·9

August.

1	94	94	93	93	93	93	92	90	79	76	75	71
2	90	90	91	91	92	92	92	88	75	71	64	64
3	94	94	93	93	91	90	89	85	78	67	61	52
4	76	80	84	88	89	89	81	70	64	52	42	38
5	65	70	78	81	81	81	80	70	68	62	54	45
6	92	93	93	93	95	94	92	90	93	93	91	86
7	95	95	95	95	95	95	95	92	89	88	84	73
8	95	95	95	94	94	92	91	88	79	61	59	51
9	91	92	93	94	95	95	94	82	70	60	51	47
10	90	92	93	94	94	94	92	79	70	58	56	55
11	71	76	86	88	89	85	84	62	87	95	86	78
12	87	89	91	93	93	89	89	91	91	90	88	83
13	95	95	95	96	95	94	83	80	71	65	63	64
14	88	93	95	96	97	97	97	91	79	68	62	55
15	94	95	95	96	96	96	95	87	74	63	58	52
16	93	95	96	96	96	96	94	81	71	61	57	50
17	96	95	94	93	93	93	93	93	83	79	73	73
18	95	95	95	96	95	95	95	93	84	80	83	74
19	95	96	96	96	96	95	95	88	82	74	67	58
20	95	95	95	96	96	95	94	85	79	71	63	62
21	93	94	94	95	95	95	93	78	62	54	50	48
22	93	94	95	93	96	96	95	89	78	70	65	59
23	94	94	94	92	92	89	83	81	74	72	85	79
24	95	95	95	95	95	94	89	89	78	71	66	65
25	95	95	95	95	94	94	88	80	74	69	70	68
26	96	93	90	90	93	95	94	89	87	87	80	78
27	96	96	96	96	96	96	95	91	79	76	64	62
28	95	95	94	93	94	95	95	83	73	68	65	60
29	81	86	88	94	95	95	95	95	93	86	87	76
30	96	96	95	93	94	95	93	86	68	62	53	41
31	98	98	98	98	97	96	94	88	80	73	65	57
M.	91·1	92·1	92·9	93·5	93·7	93·2	91·3	85·0	77·8	71·7	67·3	62·1

Juli.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.	Stunden-Sonnenschein
1	34	31	32	33	35	37	39	40	44	45	47	60	51·5	78	31	7·2
2	44	41	39	40	42	47	57	70	78	79	82	86	63·2	87	39	9·1
3	41	38	38	38	41	36	37	35	61	72	73	81	60·8	88	35	11·4
4	39	33	31	30	34	42	65	87	81	69	58	78	61·7	87	30	10·8
5	52	57	65	60	57	58	57	64	67	70	81	85	71·0	95	52	3·1
6	88	86	77	69	62	65	70	71	79	80	83	85	82·5	98	62	0·2
7	47	43	40	40	43	47	53	60	72	72	84	84	67·1	91	40	0·0
8	45	37	33	36	39	42	46	54	71	78	80	82	66·3	94	33	11·6
9	50	35	33	33	34	39	45	51	79	84	84	85	66·9	89	33	12·1
10	52	48	53	53	65	82	84	88	91	96	95	96	77·3	96	48	4·1
11	45	46	46	46	45	53	62	76	81	84	86	87	72·5	95	45	5·4
12	54	53	54	58	60	61	69	80	85	88	87	89	74·5	94	52	7·6
13	72	84	81	87	86	84	89	90	91	93	94	86	85·2	95	49	6·5
14	90	87	80	89	86	90	92	94	96	96	96	95	89·9	96	80	0·0
15	42	38	37	36	40	51	56	70	78	80	84	86	70·2	95	36	11·7
16	47	45	38	35	35	43	18	65	78	82	81	82	68·3	94	35	9·0
17	46	50	54	62	64	67	75	83	87	87	89	92	75·0	94	46	3·4
18	65	59	56	81	72	76	83	88	92	93	94	95	84·3	95	56	0·0
19	64	58	48	37	36	52	58	68	74	77	80	83	75·0	95	36	5·9
20	41	38	38	35	44	45	48	60	76	78	82	81	64·5	89	35	11·8
21	40	34	34	40	43	48	54	60	77	83	84	84	66·2	93	34	12·1
22	40	38	40	44	71	73	75	76	78	82	88	93	72·5	94	38	8·6
23	45	45	43	44	45	48	52	70	55	94	95	95	70·4	96	43	10·2
24	66	68	72	62	58	71	82	86	86	87	89	93	81·3	95	58	2·5
25	60	59	62	60	62	69	75	83	87	87	89	91	79·3	94	59	2·8
26	37	37	38	41	45	54	65	78	84	87	90	84	70·8	95	37	11·0
27	36	34	37	42	45	49	52	70	77	83	86	87	68·4	94	34	12·0
28	48	43	46	48	53	58	78	80	85	88	94	91	72·0	94	43	8·2
29	83	83	88	79	80	79	87	90	94	96	95	96	85·7	96	57	4·2
30	43	38	37	37	40	45	54	66	76	80	86	87	70·2	96	37	10·7
31	52	50	52	54	58	60	81	89	93	96	95	95	76·8	96	50	9·1
M.	51·9	49·5	49·2	50·0	52·3	57·1	64·1	72·3	79·1	82·7	84·9	86·9	72·2	93·2	44·0	222·3

August.

1	70	67	68	55	46	54	62	60	80	86	88	89	77·8	94	46	1·9
2	72	87	92	94	92	88	89	93	94	94	94	94	86·8	94	64	0·4
3	43	37	37	36	37	38	40	43	77	78	81	69	66·8	94	36	11·2
4	35	34	33	31	32	34	35	40	42	44	48	49	54·6	89	31	11·8
5	32	32	31	30	32	34	36	40	45	55	71	88	56·7	88	30	11·4
6	84	82	82	84	85	86	91	93	95	95	95	95	90·5	95	82	0·0
7	61	64	68	61	64	77	82	88	90	92	91	94	84·3	95	61	0·0
8	43	39	42	43	44	52	70	79	83	80	86	90	72·7	95	39	1·5
9	42	39	36	59	45	46	68	78	83	69	75	88	69·7	95	36	10·9
10	47	43	41	37	34	35	37	42	59	69	66	67	64·3	94	34	11·6
11	73	70	70	79	89	91	95	96	96	95	95	95	84·6	96	70	0·8
12	84	84	80	82	83	86	86	90	91	91	94	95	88·3	95	80	10·6
13	53	55	53	47	46	51	60	79	86	88	91	91	74·8	96	46	11·8
14	51	46	41	47	49	59	69	83	87	89	89	90	75·8	97	41	11·0
15	47	43	47	49	53	64	80	83	86	87	90	92	75·9	96	43	10·5
16	48	64	68	68	69	77	78	90	93	94	95	96	80·2	96	48	5·5
17	68	65	67	72	71	83	87	89	93	94	93	94	84·8	96	65	2·8
18	68	65	58	59	62	72	84	89	89	88	92	94	83·3	96	58	7·0
19	51	50	50	55	60	70	78	84	89	90	92	94	79·2	96	50	3·7
20	59	58	58	56	60	68	71	84	86	90	92	93	79·2	96	56	9·8
21	48	49	53	57	63	70	80	86	88	89	88	91	75·5	95	48	11·1
22	54	53	55	57	61	71	90	94	96	96	96	95	81·0	96	53	10·7
23	82	88	88	87	87	88	93	95	95	95	96	96	88·3	96	72	0·0
24	63	61	62	67	77	83	90	91	94	94	95	95	83·3	95	61	4·2
25	63	61	73	77	76	83	88	90	91	92	93	95	83·3	95	61	8·8
26	80	83	76	69	75	81	86	87	88	95	96	96	86·8	96	69	0·0
27	63	68	86	87	90	92	94	95	95	95	94	94	87·3	96	62	0·0
28	58	56	54	53	56	57	49	50	47	46	50	79	69·4	95	46	7·1
29	65	64	60	62	65	78	88	92	94	94	95	95	84·3	95	60	10·5
30	37	43	61	58	64	71	86	93	96	97	97	98	78·0	98	37	6·9
31	49	49	56	67	72	80	86	81	83	87	89	93	80·6	98	49	2·8
M	57·8	58·0	59·5	60·2	62·5	68·4	75·1	79·9	84·2	85·4	87·3	89·8	78·3	95·1	52·7	196·3

September.

Relative Feuchtigkeit.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	93	93	94	95	95	94	92	94	72	65	60	56
2	95	97	97	98	97	96	92	80	73	67	61	58
3	93	93	96	97	98	98	97	95	93	86	82	78
4	97	97	97	97	97	97	95	85	83	78	70	73
5	93	94	94	94	93	84	77	68	61	57	53	52
6	95	95	95	95	95	89	77	62	47	39	36	36
7	95	95	95	95	95	92	75	67	57	54	61	43
8	85	87	90	90	88	80	68	62	61	56	53	53
9	91	92	93	92	85	83	77	69	66	64	59	56
10	95	95	94	93	92	91	84	72	65	61	59	54
11	95	95	95	95	95	95	92	90	85	74	68	64
12	93	93	93	94	94	93	93	89	85	69	65	58
13	94	95	94	92	90	88	83	87	79	72	67	66
14	94	92	92	91	91	91	91	87	85	71	68	67
15	94	94	93	93	94	93	94	93	92	86	80	71
16	91	92	93	93	94	94	95	94	90	85	82	73
17	96	96	96	96	96	96	95	88	83	77	68	68
18	90	90	89	89	88	88	88	84	76	75	73	69
19	95	95	95	95	95	95	94	93	77	64	50	43
20	89	90	92	93	93	94	88	87	74	71	77	85
21	90	90	92	94	95	95	94	94	51	83	78	71
22	94	95	96	96	96	96	96	95	95	91	88	88
23	91	91	91	92	94	94	93	88	84	78	69	67
24	96	94	91	91	91	86	83	78	57	49	46	45
25	85	89	91	91	91	92	93	90	87	74	68	66
26	94	96	97	96	94	91	88	88	80	71	65	64
27	95	97	97	97	96	95	95	93	53	46	47	53
28	86	87	88	89	93	93	90	85	78	73	67	60
29	60	57	71	78	81	84	78	80	62	50	47	45
30	90	91	91	93	88	87	87	93	92	90	83	80
M.	91·5	91·9	92·7	93·1	92·8	91·5	88·1	84·3	76·1	69·2	65·0	62·1

Oktober.

1	95	95	96	97	98	96	95	95	86	77	74	66
2	95	95	92	89	93	93	91	82	78	67	68	62
3	93	94	95	96	97	97	98	95	82	70	57	52
4	93	93	94	95	96	97	95	92	82	70	56	58
5	86	90	83	85	82	83	83	82	73	71	68	58
6	99	99	99	98	98	98	98	97	92	78	70	67
7	78	88	89	90	90	90	90	88	79	80	80	75
8	92	93	93	93	93	96	96	93	84	70	65	61
9	98	98	97	97	96	96	94	88	81	68	64	54
10	94	96	98	98	99	100	100	100	99	98	97	92
11	99	99	99	99	99	99	99	98	98	96	95	92
12	99	99	99	99	99	99	98	96	87	80	65	61
13	94	95	96	97	98	98	98	98	97	82	72	69
14	85	89	91	94	97	98	95	92	90	87	85	75
15	94	94	95	94	95	93	94	95	90	74	68	58
16	94	95	97	98	99	100	99	97	96	91	84	72
17	81	82	87	87	87	89	89	81	74	67	56	52
18	96	97	99	99	99	99	99	99	95	82	64	58
19	78	79	83	85	86	87	85	84	71	61	46	44
20	82	84	86	87	89	89	87	86	92	94	95	94
21	91	91	94	94	91	82	80	74	75	74	64	64
22	89	89	92	94	95	97	98	97	83	74	60	50
23	80	82	83	92	96	97	98	98	94	88	77	70
24	94	94	92	90	91	90	87	82	71	66	61	57
25	89	89	89	89	89	87	88	88	81	77	67	63
26	99	99	99	99	99	99	98	98	96	96	93	83
27	89	91	88	81	80	80	80	79	82	74	61	57
28	91	92	94	95	96	97	98	98	97	90	71	63
29	100	100	97	94	93	96	98	99	99	97	93	74
30	93	93	94	94	95	96	94	90	88	78	52	48
31	62	68	73	71	68	69	74	75	68	61	55	53
M.	90·4	91·7	92·4	92·6	93·0	93·1	92·8	90·8	85·5	78·6	70·4	64·6

September.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.	Stunden-Sonnenschein
1	56	60	62	64	66	77	84	87	90	91	93	93	80·2	95	56	3·8
2	48	52	56	61	69	71	76	82	85	87	92	93	78·5	98	48	6·3
3	74	72	74	80	86	89	93	92	93	95	96	97	89·5	98	72	2·7
4	71	70	76	78	83	86	89	90	82	83	83	82	85·0	97	70	7·6
5	49	58	64	76	83	87	87	91	93	94	95	95	78·8	95	49	6·7
6	37	38	51	75	84	86	57	88	93	93	93	94	72·9	95	36	8·0
7	38	39	41	43	46	49	50	65	77	83	83	83	66·2	95	38	5·7
8	58	65	70	76	74	72	76	75	78	79	82	87	73·5	90	53	5·8
9	55	58	65	72	82	87	89	92	94	95	95	95	79·4	95	55	8·1
10	56	58	62	72	83	87	88	88	93	94	94	95	80·2	95	54	7·3
11	57	56	57	58	66	73	81	87	91	92	92	93	81·1	95	56	9·4
12	54	52	54	60	63	67	82	91	92	93	94	95	79·8	95	52	6·3
13	63	64	65	67	74	82	86	89	91	93	94	94	82·0	94	63	8·4
14	68	65	67	65	69	80	86	85	91	95	95	95	82·5	95	65	3·1
15	72	70	71	77	82	85	88	89	89	90	91	91	86·3	94	70	0·3
16	72	74	78	83	89	93	96	96	96	97	97	97	89·3	97	72	0·0
17	63	61	58	52	63	73	82	86	89	92	94	94	81·7	96	52	7·9
18	64	66	57	64	67	80	92	94	95	95	95	95	81·8	95	57	3·5
19	41	41	41	43	46	47	46	48	49	58	81	85	67·4	95	41	2·1
20	90	92	92	93	93	94	95	96	96	96	96	96	90·1	96	71	0·0
21	74	75	75	80	84	89	90	90	91	92	93	93	87·2	95	71	0·0
22	85	87	86	87	88	90	91	92	91	90	91	91	91·5	96	85	0·0
23	65	64	64	65	72	78	85	89	93	94	95	96	83·0	96	64	7·0
24	42	43	45	45	48	52	53	52	52	52	56	76	63·5	96	42	0·6
25	60	57	58	57	64	74	84	89	90	91	90	91	80·1	93	57	5·6
26	59	56	59	65	73	80	83	87	90	91	92	94	81·4	97	56	4·6
27	65	72	63	74	83	85	86	89	91	89	88	86	80·6	97	46	3·3
28	38	36	34	35	37	38	39	40	41	43	50	61	61·7	93	34	7·0
29	43	42	41	41	43	47	50	52	60	77	84	87	60·8	87	41	7·0
30	77	68	66	65	69	79	86	88	91	95	96	95	85·0	96	65	6·3
M.	59·8	60·4	61·7	65·8	71·0	75·6	79·0	82·1	84·5	86·8	89·0	90·6	79·4	95·0	56·4	144·4

Oktober.

1	63	63	64	68	73	82	87	92	97	97	96	96	85·3	98	63	0·0
2	61	71	73	75	78	82	85	88	89	91	92	93	82·6	95	61	0·0
3	68	67	69	83	85	86	86	88	88	90	92	94	84·3	98	52	0·0
4	57	58	54	50	63	78	77	80	81	81	84	87	78·0	97	50	3·0
5	70	81	71	78	84	90	93	96	97	97	98	99	83·2	99	58	7·5
6	56	51	38	84	48	56	48	58	66	76	78	76	76·2	99	38	3·1
7	64	65	72	72	76	84	86	87	90	90	91	90	82·7	91	64	0·8
8	57	60	60	67	81	68	92	93	94	94	95	97	82·8	97	57	5·0
9	48	48	50	60	56	64	71	79	85	90	93	94	77·9	98	48	0·0
10	87	87	88	91	94	97	97	98	98	98	99	99	96·0	100	87	0·0
11	91	90	91	92	94	96	97	98	98	99	99	99	96·5	99	90	0·0
12	60	58	59	68	73	84	88	88	89	90	91	93	84·3	99	58	0·0
13	55	50	47	46	56	68	73	83	73	73	80	82	78·3	98	46	7·6
14	74	72	66	65	72	78	79	84	89	90	92	94	84·7	98	65	0·0
15	44	41	38	39	41	44	47	74	83	86	88	92	73·4	95	38	5·1
16	55	56	59	68	74	78	87	89	91	92	93	88	85·5	100	55	0·0
17	45	44	43	45	56	72	81	82	84	86	90	92	73·0	92	43	5·9
18	49	51	52	54	61	65	66	69	71	72	75	76	77·0	99	49	5·7
19	44	44	44	47	54	67	74	77	77	80	83	84	69·3	87	44	6·7
20	91	90	89	89	89	89	89	89	90	91	91	90	89·2	95	82	0·0
21	60	53	61	66	70	77	79	79	84	87	85	87	77·6	94	53	0·0
22	48	48	48	48	50	58	64	64	65	70	71	77	72·0	98	48	5·3
23	64	65	63	65	71	81	85	86	88	88	89	92	83·0	98	63	3·9
24	53	52	50	52	68	75	81	83	86	88	89	89	76·7	94	50	0·0
25	62	60	66	77	83	83	87	90	96	97	99	99	83·1	99	60	0·0
26	83	84	86	89	91	93	89	86	86	84	86	87	91·8	99	83	0·0
27	57	51	54	60	65	76	80	84	87	88	90	90	76·0	91	51	6·1
28	55	56	69	76	80	86	91	92	94	95	96	100	86·3	100	55	5·1
29	58	52	46	46	53	70	75	81	84	88	91	92	82·3	100	46	4·4
30	40	37	38	40	40	41	42	44	47	46	50	59	64·1	95	37	3·5
31	53	53	54	65	78	87	90	91	92	94	95	96	72·7	96	53	1·0
M.	60·4	59·9	60·1	65·3	69·6	76·0	79·5	83·0	85·1	86·7	88·4	89·8	80·8	96·7	56·0	79·7

November.

Relative Feuchtigkeit.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
1	96	97	97	97	97	97	94	91	87	86	80	71
2	47	46	45	45	46	47	58	64	85	66	54	48
3	95	95	95	94	95	96	96	96	95	89	76	74
4	91	92	93	93	92	92	90	86	81	71	65	57
5	51	48	48	51	50	50	49	46	45	43	40	41
6	90	64	52	47	65	82	89	93	89	78	72	58
7	94	95	95	96	96	96	96	95	92	84	69	58
8	89	91	92	92	92	93	94	94	93	85	75	74
9	97	98	98	98	98	98	98	97	96	92	78	74
10	93	94	94	94	94	94	94	94	92	80	64	52
11	93	93	90	86	83	80	87	88	85	68	61	57
12	70	72	68	72	88	93	94	93	92	87	81	78
13	98	99	99	100	100	99	99	92	87	83	76	75
14	96	97	97	97	97	97	97	97	97	95	88	86
15	96	96	97	97	98	90	75	72	64	60	66	61
16	87	89	89	90	95	96	98	98	98	94	88	86
17	92	92	92	92	92	93	94	94	93	88	83	80
18	77	78	79	75	80	83	89	91	91	86	77	71
19	67	71	77	78	75	73	76	78	68	70	66	50
20	68	78	86	91	90	92	94	95	95	93	77	72
21	74	77	79	82	85	89	91	90	86	83	72	70
22	93	93	94	91	94	95	97	97	96	90	87	82
23	94	92	94	97	98	98	98	99	98	94	89	83
24	98	97	97	96	96	98	99	99	99	98	97	94
25	99	97	82	78	76	72	73	77	86	77	65	60
26	90	90	88	87	83	81	80	78	74	61	54	45
27	64	63	60	68	62	60	58	62	64	61	54	54
28	96	96	97	97	97	97	97	98	97	95	91	85
29	97	97	98	98	98	97	95	95	95	94	89	76
30	93	94	95	95	95	96	95	95	94	91	88	86
M.	86.2	86·0	85·6	85·9	86·9	87·5	88·1	88·1	87·1	81·5	74·1	68·6

Dezember.

1	77	77	79	81	84	87	90	92	91	73	67	60
2	90	91	92	93	93	92	92	91	91	90	85	82
3	99	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	98
4	96	97	98	97	97	95	93	92	91	89	88	84
5	93	93	93	93	92	91	90	89	88	88	89	89
6	88	90	91	92	93	94	94	94	93	87	78	75
7	87	89	91	93	94	94	95	95	95	90	82	77
8	91	93	93	94	95	96	97	97	98	97	93	84
9	91	93	94	95	96	97	98	98	98	97	91	86
10	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	98	94
11	98	97	95	87	81	78	74	77	82	80	81	78
12	83	85	78	78	80	84	82	88	100	100	90	86
13	97	98	98	99	99	99	99	99	99	98	90	84
14	97	98	98	99	99	99	99	100	100	100	99	96
15	98	99	99	99	99	99	99	99	99	99	97	91
16	98	98	98	98	99	99	99	100	100	100	100	100
17	98	97	96	94	89	87	88	87	88	90	89	86
18	87	86	84	83	82	81	80	79	77	75	71	68
19	91	93	94	94	95	97	98	98	98	96	88	80
20	93	95	96	97	97	97	97	97	97	95	95	79
21	93	94	95	96	97	97	97	97	97	96	91	82
22	83	83	81	81	83	85	85	86	85	82	71	65
23	82	83	85	86	88	90	90	90	89	88	81	73
24	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	96
25	88	89	90	91	91	92	92	92	92	91	80	74
26	89	90	91	92	93	94	94	95	96	95	84	73
27	93	94	95	95	95	96	97	98	98	98	92	76
28	84	61	69	67	69	72	73	74	74	75	69	58
29	62	64	66	61	65	79	90	92	95	96	96	92
30	98	97	97	96	93	88	89	90	93	95	96	97
31	90	87	88	89	75	67	69	70	62	65	61	57
M.	90·0	90·6	91·1	90·9	90·7	91·1	91·6	92·1	92·5	91·1	86·7	81·3

November.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.	Stunden-Sonnenschein
1	45	40	40	42	45	45	45	46	46	46	48	47	67·7	97	40	0·0
2	45	43	47	52	52	72	81	83	84	88	92	93	61·8	93	43	0·0
3	70	66	64	74	77	68	85	90	92	92	92	92	85·8	96	64	5·3
4	52	48	49	48	48	47	47	52	51	50	51	51	66·5	93	47	1·9
5	40	39	37	36	37	42	60	78	86	90	94	95	54·0	95	36	5·0
6	56	54	55	59	65	75	82	85	85	90	93	94	73·8	94	54	6·3
7	53	53	54	66	71	74	57	53	75	80	83	87	78·0	96	53	2·1
8	79	84	89	90	93	94	94	96	96	96	97	97	90·4	97	74	0·0
9	69	69	65	68	73	82	81	82	83	89	91	92	86·1	98	65	0·0
10	49	47	64	74	79	85	88	90	92	92	92	93	82·7	94	47	0·0
11	55	50	53	57	68	77	81	85	83	84	78	68	75·4	93	50	7·4
12	73	70	72	76	79	81	85	88	90	93	96	97	82·8	97	70	0·0
13	73	78	82	84	88	91	92	93	94	93	94	91	90·1	100	73	0·0
14	86	88	90	92	93	94	95	95	96	96	96	96	94·1	97	86	0·0
15	59	58	60	68	78	80	87	88	85	81	86	87	78·7	98	58	5·9
16	87	88	90	92	94	95	95	95	95	94	93	93	92·5	98	86	0·0
17	75	78	79	83	87	88	90	90	88	85	80	77	86·9	94	75	1·7
18	68	66	65	68	70	70	72	75	76	77	75	72	76·3	91	65	3·4
19	48	49	48	49	50	51	50	51	50	50	53	58	60·7	78	48	3·5
20	53	44	44	54	66	74	76	81	76	66	71	73	75·4	95	44	5·5
21	66	67	70	75	80	85	85	86	88	89	90	92	81·3	92	66	0·0
22	82	83	84	85	90	96	98	98	98	96	95	95	92·2	98	82	0·0
23	78	76	77	84	88	90	93	95	98	99	99	98	92·0	99	76	6·0
24	91	87	88	88	90	93	94	96	97	99	99	100	95·4	100	87	0·0
25	61	62	57	68	78	83	84	84	85	86	88	90	77·8	90	57	2·4
26	43	42	43	47	60	73	78	78	78	70	60	66	68·8	90	42	5·6
27	52	51	54	78	88	91	92	93	94	94	95	96	71·2	96	54	0·0
28	79	77	81	83	80	89	90	91	92	93	94	96	91·5	98	77	0·0
29	71	70	79	82	85	86	87	88	89	90	91	92	89·1	98	70	4·6
30	84	84	84	86	86	88	88	89	89	90	88	78	89·6	96	78	0·0
M.	64·7	63·7	65·5	70·3	74·8	78·6	81·0	83·1	84·1	84·6	85·1	85·3	80·3	95·0	61·9	65·8

Dezember.

1	62	61	58	57	64	75	81	84	85	85	88	88	76·9	92	57	—
2	82	81	80	84	88	90	92	95	96	97	98	99	90·2	99	80	—
3	96	95	94	93	92	92	92	93	93	94	95	95	96·6	100	92	—
4	82	78	79	81	83	83	84	85	87	89	91	92	88.8	98	78	—
5	90	92	93	93	93	93	93	92	90	89	88	87	90·9	93	87	—
6	72	65	66	74	79	80	83	82	82	82	83	84	83·4	94	65	—
7	75	73	73	76	79	82	83	84	85	86	88	89	85·6	95	73	—
8	72	71	70	70	74	79	84	86	87	89	89	90	87·0	98	70	—
9	79	74	75	78	82	85	87	90	93	96	96	97	90·2	98	74	—
10	85	82	83	85	87	88	90	92	93	94	96	98	94·3	100	82	—
11	74	74	74	76	80	83	87	92	96	95	99	99	84·9	99	74	—
12	75	75	62	69	75	80	83	85	87	91	93	96	83·5	100	62	—
13	75	68	65	68	73	77	82	86	89	91	94	97	88·5	99	65	—
14	88	80	76	77	81	81	84	87	88	89	95	97	92·0	100	76	—
15	81	72	69	72	75	79	87	89	91	95	97	97	90·9	99	69	—
16	98	91	85	81	78	83	88	91	94	96	98	98	94·6	100	78	—
17	80	75	70	72	75	79	81	81	81	83	84	85	84·8	98	70	—
18	86	64	67	70	73	80	85	88	88	89	89	90	80·1	90	64	—
19	71	63	60	65	73	78	83	86	87	87	89	90	85·5	98	60	—
20	72	60	59	61	63	71	76	82	85	89	92	92	84·9	97	59	—
21	74	67	61	57	62	72	75	76	77	78	79	80	82·9	97	57	—
22	61	60	60	64	68	72	75	78	79	81	83	87	76·5	86	60	—
23	65	61	59	61	65	78	84	89	91	95	97	98	82·0	98	59	—
24	79	65	58	51	56	65	72	78	80	84	87	88	85·7	100	51	—
25	70	59	55	54	61	71	76	80	83	85	87	88	80·5	92	54	—
26	61	54	57	63	72	78	82	85	87	87	89	92	83·0	95	54	—
27	63	58	47	44	48	53	58	58	58	57	62	61	74·8	98	44	—
28	46	42	42	44	47	49	49	52	56	58	55	58	59·3	75	42	—
29	83	73	68	73	81	86	89	91	92	95	97	98	82·6	98	68	—
30	97	97	98	99	99	100	100	99	99	97	96	96	96·0	100	88	—
31	55	55	52	55	57	65	73	76	73	74	73	74	69·3	90	52	—
M.	75·8	70·5	68·2	69·9	73·6	78·3	81·9	84·2	85·5	87·0	88·6	89·7	84·7	96·0	66·6	—

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
April.												
12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	1	3	7	7	2
22.	2	4	—	1	—	—	1	2	2	1	1	—
23.	—	—	2	—	1	4	—	—	—	—	—	—
25.	—	—	2	2	1	2	2	1	3	—	—	—
26.	—	—	—	—	3	1	2	3	—	—	—	—
27.	13	11	5	8	6	—	1	—	—	—	—	—
Summe . .	15	15	9	11	11	7	6	7	8	8	8	4
Häufigkeit .	2	2	3	3	4	3	4	4	3	2	2	2
Mai.												
3.	—	3	13	15	21	21	7	21	25	19	16	6
9.	—	—	2	34	19	18	13	10	2	6	11	7
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	1	6	10	—	2	5	11	23	24	33	21	19
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	16	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	11	15	15	3	3	3	3	3	3	2	5	5
24.	—	—	—	—	—	13	7	21	4	—	—	—
25.	1	1	1	1	1	4	2	1	—	—	—	—
Summe . .	29	29	43	55	46	66	43	79	58	60	54	37
Häufigk it .	4	5	7	6	5	7	6	6	5	4	4	4
Juni.												
1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	16	6	16	5	1	4	2	5	2	1	—	—
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	16	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	12	4	—	—	2	4	4	—	—	—
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	—	24	46	7	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	34	31	74	16	1	4	4	9	6	1	0	0
Häufigkeit .	4	3	3	3	1	1	2	2	2	1	0	0

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	Dauer in Stunden
April.														
12.	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5	0·7
16.	—	—	—	7	2	1	8	1	—	—	—	—	19	2·0
21.	1	3	—	—	—	1	1	—	—	—	1	2	29	7·0
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	4·0
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1·0
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	4·0
26.	—	—	—	1	4	12	13	25	25	8	18	23	139	11·5
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	6·5
Summe	2	4	0	8	7	14	22	26	25	8	19	25	269	—
Häufigkeit	2	2	0	2	3	3	3	2	1	1	2	2	57	—
Mai.														
3.	6	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	176	12·0
9.	7	12	12	5	1	—	2	1	1	—	1	—	164	16·3
12.	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	2	1	10	3·0
13.	13	5	6	1	0	5	5	3	—	—	1	—	193	15·1
15.	—	—	—	—	—	—	1	4	10	6	—	—	26	5·6
18.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	1·9
19.	—	—	—	—	—	33	66	—	11	7	4	5	126	5·3
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	2·0
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0·5
22.	—	—	—	—	—	—	2	21	8	24	26	23	104	5·5
23.	2	1	1	1	1	4	4	1	—	—	—	—	87	16·0
24.	—	—	—	—	—	4	4	1	2	—	—	1	54	6·3
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	6·5
Summe	28	18	19	7	2	43	85	31	39	40	34	34	979	—
Häufigkeit	4	3	3	3	2	4	8	6	7	4	5	5	117	—
Juni.														
1.	—	—	—	—	—	—	—	—	8	0	82	34	124	2·4
2.	—	3	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	67	9·1
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	10	—	38	0·6
6.	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	0·2
7.	—	—	—	—	—	1	6	1	7	1	4	1	21	2·2
8.	—	—	—	—	2	1	—	—	1	16	1	—	21	1·3
9.	—	4	—	—	22	1	—	—	—	2	1	—	47	2·5
10.	—	—	—	—	—	—	44	17	—	—	—	—	61	2·0
11.	—	7	—	7	1	4	1	—	—	24	2	0	46	2·0
12.	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	0·1
13.	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	5	0·5
18.	—	—	3	—	—	—	17	—	—	—	—	—	46	4·0
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	8	12	2	2	24	2·5
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0·1
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	19	9	31	2·1
23.	—	—	—	—	—	—	2	—	12	12	—	—	26	1·7
24.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	2·1
27.	—	—	—	—	—	—	—	9	1	—	—	—	10	0·8
28.	—	—	—	—	—	2	4	8	2	—	—	—	16	2·0
Summe	8	17	8	7	25	11	78	35	67	70	121	46	673	—
Häufigkeit	2	4	2	1	3	6	8	4	8	7	8	4	79	—

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Juli.												
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	65	5	—	—	—	2	2
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	—	3	1	—	3	4	—	4	6	3	2	—
17.	—	—	—	24	1	5	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	6	19	7	2	—	—	—
19.	6	5	2	—	1	8	15	7	1	8	—	—
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	6	12	—	—	—	—	—	—	—
25.	1	2	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	7	10	13	31	17	88	39	18	10	11	4	3
Häufigkeit .	2	3	3	3	4	5	3	3	4	2	2	2
August.												
1.	20	21	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.	11	14	3	28	67	59	25	28	74	53	17	4
7.	27	17	22	24	22	4	1	3	1	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	33	25	1	—
12.	2	13	3	13	9	10	5	5	19	10	10	6
16.	—	—	—	—	—	—	—	15	6	—	—	—
17.	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	—
18.	—	6	1	—	—	—	—	—	3	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24.	—	1	3	2	—	—	—	—	2	—	—	—
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	6	9	4	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	2	30	22	28	54	36	28	14	5	11	4
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	60	77	73	99	130	128	69	84	152	93	39	11
Häufigkeit .	4	8	8	7	5	5	6	7	8	4	4	3
September.												
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
12.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	—	—	—	—	—	—	5	12	2	—	—	—
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	28	35	1	6	9	2	5	1	—	—	—	—
22.	—	2	6	2	1	4	3	3	3	4	5	2
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	5	—	2	—	—
Summe . .	29	37	9	9	11	6	13	21	5	10	6	3
Häufigkeit .	2	2	3	3	3	2	3	4	2	4	2	2

Stündlicher Regenfall in Zehntelmillimetern.

Juli.

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	Dauer in Stunden
4.	—	—	—	—	—	—	60	2	—	—	—	—	62	1·3
5.	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0·3
6.	—	—	—	—	—	55	1	—	48	12	3	—	193	4·5
10.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	3	4	—	9	1·0
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	0·6
13.	3	—	8	23	1	—	—	—	—	7	1	4	47	2·7
14.	23	9	34	3	3	5	—	4	—	—	14	1	122	8·3
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	1·0
18.	—	—	—	19	2	—	—	9	—	—	—	1	65	3·2
19.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	5·0
22.	—	—	3	32	—	—	—	—	—	—	—	—	35	0·6
23.	—	—	—	—	—	—	—	—	118	—	—	—	118	0·5
24.	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6	27	2·0
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0·5
29.	4	2	10	18	—	—	—	—	—	—	—	—	35	2·7
31.	—	—	—	—	—	—	4	6	16	154	—	—	180	2·7
Summe . .	30	16	56	95	6	62	65	21	182	176	22	12	994	—
Häufigkeit .	3	4	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	81	—

August.

1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47	2·8
2.	15	—	87	13	14	1	—	—	—	—	—	—	133	3·5
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	19	20	1·0
6.	1	—	2	4	1	7	19	31	55	34	47	34	618	18·8
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	121	7·3
11.	—	—	—	—	28	—	1	34	18	—	6	31	177	6·3
12.	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109	9·3
16.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	1·0
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	12	19	—	1	37	2·5
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	1·4
22.	—	—	—	—	—	—	—	61	—	—	—	—	61	0·2
23.	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0·5
24.	—	—	—	—	—	—	2	33	11	2	—	1	57	3·5
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	9	0·7
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	56	1	—	77	3·7
27.	—	—	42	27	2	—	14	25	5	1	1	2	119	6·0
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0·5
29.	1	—	—	—	—	—	5	11	—	—	—	—	251	9·9
30.	—	—	—	—	—	—	—	23	30	—	—	—	53	0·5
Summe . .	22	0	133	44	45	8	41	218	132	112	56	97	1926	—
Häufigkeit .	5	0	4	3	4	2	5	7	7	5	5	7	123	—

September.

2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	5	1·1
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	—	—	10	1·2
6.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	1	—	20	0·2
7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0·1
12.	—	—	—	—	—	—	—	34	—	—	—	—	34	0·5
14.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	4	4	29	1·5
15.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	1·7
16.	—	—	—	3	20	21	44	6	25	10	4	6	139	7·2
17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1·2
18.	—	—	—	—	—	—	53	—	—	—	—	1	54	0·7
20.	12	25	17	16	9	16	7	16	27	48	56	29	278	11·5
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87	4·3
22.	—	1	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	36	8·5
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0·6
30.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	0·5
Summe . .	12	26	18	19	29	37	104	56	54	102	69	41	726	—
Häufigkeit .	1	2	2	2	2	2	3	3	4	5	5	5	68	—

Übersicht über den täglichen Gang des Luftdruckes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner . .	18·54	18·48	18·49	18·44	18·33	18·42	18·56	19·00	19·18	19·37	19·34	19·15
Februar . .	16·61	16·57	16·45	16·51	16·27	16·26	16·29	16·43	16·54	16·55	16·46	16·26
März . . .	10·68	10·64	10·61	10·57	10·61	10·66	10·77	10·86	10·90	10·71	10·49	10·29
April . . .	09·57	09·52	09·44	09·45	09·47	09·63	09·75	09·72	09·74	09·64	09·43	09·15
Mai . . .	13·00	12·98	12·94	12·91	12·96	13·03	13·05	12·97	12·82	12·67	12·50	12·24
Juni . . .	12·28	12·30	12·29	12·35	12·44	12·54	12·62	12·54	12·25	11·92	11·63	11·32
Juli . . .	14·78	14·83	14·86	15·00	15·17	15·31	15·37	15·31	15·10	14·78	14·41	14·02
August . .	13·45	13·40	13·56	13·64	13·75	13·90	14·04	14·02	13·94	13·71	13·40	12·95
September .	13·16	13·10	13·03	12·99	12·99	13·11	13·20	13·20	13·20	13·01	12·66	12·30
Oktober . .	12·05	12·00	11·85	11·83	11·86	11·92	12·05	12·23	12·30	12·24	12·06	11·69
November .	08·08	08·01	07·97	07·91	07·95	07·98	08·09	08·41	08·61	08·69	08·60	08·24
Dezember .	18·89	18·91	18·91	18·90	18·90	18·95	19·08	19·33	19·62	19·74	19·51	19·09
Jahr . . .	13·42	13·40	13·37	13·36	13·39	13·44	13·56	13·67	13·68	13·59	13·37	13·06

Übersicht über den täglichen Gang der Temperatur (C⁰.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner . . .	-5·50	-5·74	-6·07	-6·27	-6·24	-6·25	-6·25	-6·24	-6·05	-5·30	-4·08	-2·78
Februar . .	-1·91	-2·27	-2·61	-2·79	-2·94	-3·01	-3·19	-3·10	-2·69	-1·59	-0·29	0·76
März . . .	2·98	2·64	2·29	1·99	1·71	1·60	1·64	2·24	3·12	4·58	6·10	7·43
April . . .	6·01	5·51	5·02	4·52	4·21	4·21	4·48	5·51	6·94	8·60	10·31	11·44
Mai	9·72	9·26	8·87	8·36	8·03	8·20	9·20	10·91	12·50	13·93	15·15	16·35
Juni . . .	13·60	13·01	12·58	12·10	11·91	12·27	13·36	15·15	17·05	18·80	20·23	21·41
Juli	16·29	15·76	15·27	14·82	14·59	14·74	15·73	17·37	19·24	20·99	22·51	23·58
August . .	14·65	14·22	13·75	13·45	13·22	13·17	13·58	14·87	16·35	17·83	19·04	20·16
September .	12·58	12·28	11·88	11·67	11·56	11·58	11·67	12·64	14·14	15·72	16·94	18·03
Oktober . .	2·89	2·64	2·40	2·29	2·16	2·01	1·97	2·29	3·11	4·27	5·44	6·61
November. .	3·17	3·04	3·04	2·83	2·67	2·50	2·49	2·27	2·81	3·51	4·96	5·96
Dezember .	-2·43	-2·56	-2·75	-2·96	-3·12	-3·24	-3·38	-3·49	-3·37	-2·80	-1·68	-0·40
Jahr . . .	6·00	5·66	5·31	5·00	4·82	4·80	5·11	5·87	6·93	8·21	9·55	10·71

Übersicht über den täglichen Gang des Luftdruckes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
18·82	18·50	18·49	18·54	18·69	18·86	19·02	19·10	19·21	19·16	19·05	18·98	18·82	21·58	15·75
15·90	15·56	15·36	15·33	15·36	15·51	15·71	15·87	15·99	16·08	16·06	16·03	16·07	18·06	14·33
09·97	09·75	09·66	09·59	09·71	09·87	10·17	10·49	10·73	10·86	10·93	11·05	10·14	12·82	08·21
08·95	08·71	08·40	08·25	08·23	08·34	08·53	08·92	09·13	09·29	09·46	09·48	09·17	11·50	06·96
12·05	11·86	11·63	11·49	11·53	11·64	11·87	12·19	12·58	12·78	12·94	13·01	12·49	14·18	10·91
10·95	10·60	10·40	10·29	10·30	10·15	10·72	11·08	11·56	11·85	12·00	12·11	11·62	13·36	09·91
13·76	13·57	13·37	13·25	13·09	13·14	13·33	13·70	14·19	14·45	14·62	14·79	14·34	15·93	12·69
12·52	12·16	11·98	11·86	11·81	11·78	12·06	12·49	12·91	13·12	13·35	13·51	13·06	15·13	10·96
12·07	11·70	11·51	11·39	11·42	11·59	11·99	12·27	12·54	13·68	12·79	12·84	12·53	14·32	11·03
11·27	10·97	10·84	10·85	11·02	11·30	11·62	11·82	11·97	12·08	12·01	12·01	11·71	13·83	09·66
07·83	07 59	07·51	07·67	07·90	08·11	08·39	08·14	08·49	08·47	08·42	08·45	08·16	10·98	05·32
18·60	18·20	18·07	18·12	18·21	18·37	18·57	18·75	18·94	19·04	19·13	19·12	18·87	20·78	16·90
12·59	12·43	12·27	12·22	12·28	12·42	12·66	12·93	13·17	13·32	13·40	13·45	13·11	13·54	11·05

Übersicht über den täglichen Gang der Temperatur (C°.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
-1·82	-1·30	-1·25	-1·63	-2·37	-3·28	-3·86	-4·27	-4·49	-4·83	-4·98	-5·15	-4·42	-0·55	-8·19
1·64	2·31	2·53	2·40	1·68	0·71	0·05	-0·30	-0·66	-1·05	-1·45	-1·64	-0·81	2·81	-4·09
8·53	8·94	8·81	8·75	8·25	7·23	6·27	5·64	5·11	4·60	4·12	3·65	4·93	9·64	1·08
12·31	13·08	13·26	12·95	12·26	11·24	9·98	9·04	8·26	7·56	7·05	6·65	8·35	13·87	3·37
17·05	17·53	17·60	17·23	16·26	15·29	14·19	12·96	12·06	11·29	10·65	10·15	12·61	18·32	7·29
22·40	22·52	22·78	22·51	21·62	20·08	18·76	17·50	16·37	15·54	14·87	14·28	17·11	23·43	11·52
24·23	24·70	25·06	24·83	24·27	23·15	21·68	20·09	18·85	18·16	17·38	16·71	19·58	25·99	11·39
21·17	21·62	21·78	21·79	21·37	20·42	19·11	17·79	16·95	16·15	15·55	14·91	17·21	22·80	12·66
18·84	19·26	19·39	18·97	18·01	16·91	15·80	15·12	14·56	11·10	13·12	12·82	11·90	19·77	11·16
7·32	7·77	7·74	7·28	6·36	5·38	4·75	4·26	3·95	3·64	3·28	2·96	4·28	8·03	1·49
6·79	7·26	7·09	6·41	5·50	4·78	4·31	3·99	3·73	3·45	3·29	3·15	4·12	7·61	1·11
0·70	1·62	1·74	1·17	0·16	-0·51	-0·90	-1·36	-1·69	-2·03	-2·32	-2·55	-1·59	1·96	-4·33
11·59	12·11	12·21	11·89	11·12	10·12	9·18	8·37	7·75	7·22	6·74	6·33	8·01	12·81	3·95

Übersicht über den täglichen Gang der relativen Feuchtigkeit.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag
Jänner .	84·4	85·4	86·8	86·6	85·5	84·6	84·2	83·9	82·3	79·1	72·8	69·6
Februar . .	88·3	89·3	89·7	88·9	87·6	88·5	90·0	88·6	86·0	81·4	75·5	71·5
März . . .	81·8	83·5	84·5	84·2	84·9	85·4	85·8	84·6	79·2	71·4	63·2	57·6
April . . .	81·2	83·7	85·9	88·0	89·9	90·4	88·8	82·6	75·3	68·2	57·9	53·3
Mai . . .	83·5	84·9	87·0	88·6	89·3	88·9	84·1	77·0	67·3	62·4	56·3	52·0
Juni . . .	87·3	89·4	90·8	91·0	90·9	88·5	82·2	73·7	64·8	58·0	51·5	47·4
Juli . . .	87·5	88·5	90·2	91·2	91·6	90·9	87·1	80·1	70·6	61·1	58·0	53·9
August . .	91·1	92·1	92·9	93·5	93·7	93·2	91·3	85·0	77·8	71·7	67 3	62·1
September .	91·5	91·9	92·7	93·1	92·8	91·5	88·1	84·3	76·1	69·2	65·0	62·1
Oktober . .	90·4	91·7	92·4	92·6	93·0	93·1	92·8	90·8	85·8	78·6	70·4	64·6
November .	86·2	86·0	85·6	85·9	86·9	87·5	88·1	88·1	87·1	81·5	74·1	68·6
Dezember .	90·0	90·6	91·1	90·9	90·7	91·1	91·6	92·1	92·5	91·1	86·7	81·3
Jahr . . .	86·9	88·1	89·1	89·5	89·7	89·5	87·8	84·2	78·7	73·1	66·5	62·0

Übersicht über den täglichen Gang der Sonnenscheindauer.

Monat	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12
Jänner	—	—	—	—	4·0	6·4	10·4
Februar	—	—	—	1·9	5·4	9·0	11·5
März	—	—	2·6	8·9	11·8	15·3	14·2
April	—	0·7	5·1	9·7	13·7	12·8	12·5
Mai	1·6	8·8	11·0	16·4	18·5	18·7	19·7
Juni	5·7	15 6	18·7	20·9	21·9	20·2	21·3
Juli	3·5	15·1	20·0	19·8	21·2	20·4	20·4
August	0·5	5·4	16·3	18·2	19·2	18 5	18·1
September . .	—	0 2	4·2	12·4	17·8	19·3	19·2
Oktober	—	—	1·1	2 8	7·2	11·0	12·5
November . . .	—	—	—	0·4	7·0	9·1	13·6
Dezember . . .	—	—	—	—	—	—	—

Übersicht über den täglichen Gang der relativen Feuchtigkeit.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel	Max.	Min.
65·4	63·6	64·5	67·5	71·3	75·3	76·6	78·6	79·8	81·6	83·0	83·9	78·2	90·5	59·1
66·2	65·2	65·4	65·9	68·5	74·7	78·8	81·0	84·0	86·0	87·0	87 3	80·6	93·3	60·4
53·6	53·3	54·1	54·8	57·1	62·8	68·4	61·8	75·0	77·1	79·3	81·0	72·3	92·4	46·8
48·5	45·6	46·1	47·6	49·9	54·6	61·8	65·7	70·6	73·3	75·8	77·1	69·2	93·5	41·5
47·8	47·1	46·6	49·2	53·5	58·3	63·1	69 6	75·2	77·6	80·5	81·7	69·7	91·2	44 4
44·3	44·6	44·9	46·2	52·4	58·3	66·7	72·4	77·8	82·2	84·3	85·2	69·8	93·2	40·9
51·9	49·5	49·2	50·0	52·3	57·1	64·1	72·3	79·1	82·7	84·9	86·9	72·2	93·2	44·0
57·8	58·0	59·5	60·2	62·5	68·4	75·1	79·9	84·2	85·4	87·3	89·8	78·3	95·1	52·7
59·8	60·4	61·7	65·8	71·0	75·6	79·0	82·1	84·5	86·8	89·0	90·6	79·4	95·0	56·4
60·4	59·9	60·1	65·3	69·6	76·0	79·5	83·0	85·1	86·7	88·4	89·8	80·8	96·7	56·0
64·7	63·7	65·5	70·3	74·8	78·6	81·0	83·1	84·4	84·6	85·1	85·3	80·3	95 0	61·9
75·8	70·5	68·2	69·9	73·6	78·3	81·9	84·2	85·5	87·0	88·6	89·7	81·7	96·0	66·6
58·0	56·8	57·2	59·4	63·0	68·2	73·0	77·0	80·4	80·9	84·4	85·7	76·3	93·8	52·5

Übersicht über den täglichen Gang der Sonnenscheindauer.

Monat	12—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	Summe	Prozente der möglichen Dauer
Jänner . . .	12·4	8·5	3·9	—	—	—	—	45·6	22%
Februar . . .	13·1	12·0	7·5	4·0	—	—	—	64·4	27 „
März	15·1	13·5	11·8	8·3	1·6	—	—	103·1	30 „
April	14·8	15·3	14·8	13·2	7·8	0·5	—	120·9	32 „
Mai	17·5	16·6	16·1	13·0	9 4	5·9	1·3	174·5	41 „
Juni	21·2	20·1	18·7	14·4	9·0	4·0	1·1	212·8	49 „
Juli	20·8	18·6	18·3	17·0	16·0	9·4	1·8	222·3	51 „
August . . .	18·8	18·2	18·9	16·1	17·5	10·2	0·4	196·3	48 „
September . .	18·5	17·5	15·4	12·3	7·2	0·4	—	144·4	41 „
Oktober . . .	11·0	11·2	11·2	9·4	2·3	—	—	79·7	23 „
November . .	12·6	9·9	7·6	4·8	0·8	—	—	65·8	30 „
Dezember . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Täglicher Gang des Regenfalls.

a) Regenmenge in Zentelmillimeter.

Monat	0-1h	2h	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
April . .	15	15	9	11	11	7	6	7	8	8	8	4
Mai . . .	29	29	43	55	46	66	43	79	58	60	54	37
Juni . .	34	31	74	16	1	4	4	9	6	1	0	0
Juli . . .	7	10	13	31	17	88	39	18	10	11	4	3
August . .	60	77	73	99	130	128	69	84	152	93	39	14
September	29	37	9	9	11	6	13	21	5	10	6	3

b) Regenhäufigkeit.

April . .	2	2	3	3	4	3	4	4	3	2	2	2
Mai . . .	4	5	7	6	5	7	6	6	5	4	4	4
Juni . .	4	3	3	3	1	1	2	2	2	1	0	0
Juli . . .	2	3	3	3	4	5	3	3	4	2	2	2
August . .	4	8	8	7	5	5	6	7	8	4	4	3
September	2	2	3	3	3	2	3	4	2	4	2	2

Extreme des Luftdrucks und der Temperatur.

Luftdruck.

	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
Mittleres Maximum . .	721·58	718·06	712·82	711·50	714·18	713·36
Mittleres Minimum . .	715·75	714·33	708·21	706·96	710·91	709·91
Absolutes Maximum . .	731·6	726·0	718·4	718·5	719·6	720·9
Absolutes Minimum . .	698·1	700·7	697·6	698·0	702·6	704·2

Temperatur.

Mittleres Maximum . .	—0·55	2·18	9·64	13·87	18·32	23·43
Mittleres Minimum . .	—8·19	—4·09	1·08	3·37	7·29	11·52
Absolutes Maximum . .	7·5	9·5	16·5	21·0	26·5	31·9
Absolutes Minimum . .	—20·3	—10·0	—3·2	—2·9	2·6	8·9

Täglicher Gang des Regenfalls.

a) Regenmenge in Zentelmillimeter.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
2	4	0	8	7	14	22	26	25	8	19	25	269
28	18	19	7	2	43	85	31	39	40	34	34	979
8	17	8	7	25	11	78	35	67	70	121	46	673
30	16	56	95	6	62	65	21	182	176	22	12	994
22	0	133	44	45	8	41	218	132	112	56	97	1926
12	26	18	19	29	37	104	56	54	102	69	41	726

b) Regenhäufigkeit.

2	2	0	2	3	3	3	2	1	1	2	2	57
4	3	3	3	2	4	8	6	7	4	5	5	117
2	4	2	1	3	6	8	4	8	7	8	4	79
3	4	5	5	3	3	3	7	3	4	4	4	81
5	0	4	3	4	2	5	4	7	5	5	7	123
1	2	2	2	2	2	3	3	4	5	5	5	68

Extreme des Luftdrucks und der Temperatur.

Luftdruck.

Juli	August	Sept.	Oktober	Novemb.	Dezemb.	Jahr
715·93	715·13	714·32	713·83	710·98	720·78	713·54
712·69	710·96	711·03	709·66	705·32	716·90	711·05
719·8	721·3	719·7	722·0	719·5	729·5	731·6
709·7	700·6	705·9	702·4	691·6	701·3	691·6

Temperatur.

25·99	22·80	19·77	8·03	7·61	1·96	12·81
14·39	12·66	11·16	1·49	1·11	—4·33	3·95
53·3	30·5	26·6	14·2	19·9	5·8	35·3
9·3	8·1	8·2	—3·3	—6·4	—9·3	—20·3

38182

BERICHTE

des

naturwissenschaftlich-medizinischen

VEREINES

in

INNSBRUCK.

XXXI. Jahrgang 1907/1908.

INNSBRUCK.
Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung.
1908.

Es wird gebeten, alle Zuschriften und Sendungen an den „Naturwissenschaftlich-medizinischen Verein in Innsbruck“ zu richten.

DRUCK DER WAGNER'SCHEN UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02751